ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

TÓPICO DE GRADUACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

ANALISTA DE SOPORTE DE MICROCOMPUTADORES

TEMA

ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDADES DE REDES

MANUAL DE USUARIO

AUTORES

JORGE TOBAR SÁNCHEZ
DANILO MORA LÓPEZ
JORGE TUMBACO TUMBACO

DIRECTOR

LSI. JOSÉ LUIS RAMIREZ

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

AÑO
2007

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Padre celestial y Jesucristo el creador del universo y de todo el género humano. A mi familia y familiares que han depositado su fe y apoyo en esta meta tan importante en mi vida.

Sr. Jorge Tobar Sánchez

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mi familia y a amigos que han podido brindarme su apoyo y transmitir sus buenos deseos, para la culminación de este trabajo, por lo que les estoy eternamente agradecido y espero no llegar a defraudarlos en mi ascenso por la escalera del éxito profesional.

Danilo Mora López



AGRADECIMIENTO

Primeramente quisiera agradecer a Dios por darme fuerzas y el aliento necesario para así poder concluir una de las metas de mi vida; así también, a mis padres y familia porque gracias al apoyo y consejos brindados he llegado a realizar uno de los anhelos más grandes de mi vida.

Sr. Jorge Tumbaco Tumbaco



DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi madre Sra. Mariana Sánchez, a mi esposa Sra. Selena De Tobar y mis amados hijos quienes han sido mi inspiración de esfuerzo para seguir adelante y concluir mis estudios y lograr todas mis metas.



Sr. Jorge Tobar Sánchez

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi amada esposa Jenniffer Zambrano, y a mis queridos hijos, ya que sin su apoyo y comprensión no hubiera sido capas de lograr la culminación de este proyecto con el mismo tesón y esmero que se le dedica una familia.

Danilo Mora López

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres, los que a base de esfuerzo y orientación me han sabido guiar para así logar una de mis metas, la cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

Sr. Jorge Tumbaco Tumbaco

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este tópico de graduación nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, al EDCOM ***(Escuela de Diseño y Comunicación Visual)*** de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL).



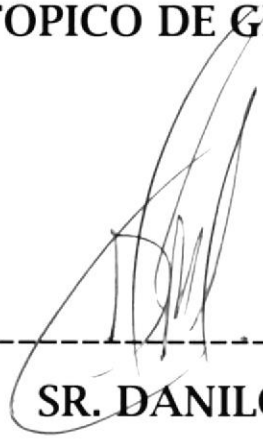
FIRMA DEL DIRECTOR DEL TOPICO DE GRADUACIóN.

LSI. JOSE L. RAMIREZ

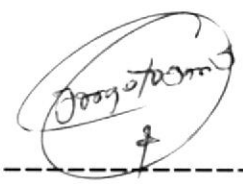


FIRMA DE LOS AUTORES DEL

TOPICO DE GRADUCIóN.



SR. DANILO MORA



SR. JORGE TOBAR





SR. JORGE TUMBACO

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO 1.

1. GENERALIDADES 1

1.1. INTRODUCCIÓN 1

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 1

1.3. A QUIEN VA DIRIGIDO ESTE MANUAL 1

CAPITULO 2.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2. SITUACIÓN ACTUAL 1

2.1. ANTECEDENTES 1

2.2. MISIÓN 2

2.3. VISIÓN 2

2.4. OBJETIVOS DEL NEGOCIO 2

2.5. EDIFICIO MATRIZ QUITO 3

2.5.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA EDIFICIO MATRIZ 3

2.5.2. BACKBONE HORIZONTAL Y VERTICAL MATRIZ QUITO 6

2.5.3. DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES DE TRABAJO POR CADA PISO 7

2.5.4. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES MC E IC MATRIZ QUITO 10

2.5.5. MEDIO FÍSICO DE COMUNICACIÓN UTILIZADO 14

2.5.6. MEDIOS ALAMBRICOS 14

2.5.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS 15

2.5.8. ANALISIS DE PISO GERENCIA DE INFORMATICA TAME 15

2.5.9. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA DE LA GERENCIA DE INFORMATICA 16

2.5.10. ANALISIS DE PISO APLICATIVO 17

2.5.11. DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES DE TRABAJO GERENCIA DE INFORMÁTICA 18

2.5.12. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN Y NETWORKING CUARTO DE COMUNICACIONES 19

2.5.13. SERVIDORES MATRIZ TAME QUITO....20
2.5.14. CUARTO DE SERVIDORES MATRIZ QUITO....22
2.6. UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL....23
2.7. SUCURSAL PRINCIPAL - AEROPUERTO JOSE JOAQUIN OLMEDO....23
2.7.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA....23
2.7.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS AEROPUERTO (PISO 3)....25
2.7.3. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS AEROPUERTO (PISO 2)....26
2.7.4. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS....27
2.7.5. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS....29
2.7.6. MEDIOS UTILIZADOS....29
2.7.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS....30
2.8. SUCURSAL - AREA DE CARGA Y HANGAR DE MANTENIMIENTO....30
2.8.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA....31
2.8.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS SECCION DE CARGA DE TAME....32
2.8.3. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS HANGAR DE MANTENIMIENTO....33
2.8.4. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS....34
2.8.5. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS....36
2.8.6. MEDIOS UTILIZADOS....36
2.8.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS....37
2.9. SUCURSAL - EDIFICIO GRAN PASAJE....37
2.9.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA....38
2.9.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS SECCION DE VENTAS DE PASAJES....39
2.9.3. ANALISIS DE PISO APLICATIVO SECCION RESERVAS EDIFICIO GRAN PASAJE....40
2.9.4. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS....41
2.9.5. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS....42
2.9.6. MEDIOS UTILIZADOS....42
2.9.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS....42
2.10.SUCURSAL - PUNTO DE VENTAS EDIFICIO BUEN DIA....43
2.10.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA....43

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.10.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO PUNTO DE VENTAS TAME EDIFICIO BUEN DIA 44
2.10.3. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS 45
2.10.4. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS 45
2.10.5. MEDIOS UTILIZADOS 46
2.10.6. ELEMENTOS DE NETWORKING UTILIZADOS 46
2.11.SUCURSAL PUNTO DE VENTAS HOTEL HILTON COLON 46
2.11.1. ANÁLISIS DE PISO APLICATIVO PUNTO DE VENTA HOTEL HILTON COLON 47
2.12.DATOS DE LA MATRIZ Y SUCURSALES DE GUAYAQUIL - TAME 48
2.13.SOFTWARE APLICATIVOS LOCAL Y REMOTO 49
2.14.DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN DE ENLACE QUITO - GUAYAQUIL 50
2.15.ENLACE MATRIZ TAME QUITO Y UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL 51
2.15.1. RED WAN DE LA COMPAÑÍA TAME 52
2.15.2. DISPOSITIVOS DE LA RED WAN DE TAME 53
2.15.3. CUADRO DE CONEXIONES, E INTERFASES UTILIZADAS EN LA WAN 54
2.15.4. CUADRO DE CONEXIONES, E INTERFASES UTILIZADAS EN LA WAN 55
2.15.5. CUADRO DE DISPOSITIVOS SWITCHES DE COMUNICACIÓN UNIDAD GYE 56
2.15.6. CUADRO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN SWITCHES UNIDAD UIO. 57
2.16.SEGURIDADES, PROXY SERVER DE LA WAN 58
2.16.1. SEGURIDADES FISICAS - PROXI SERVER DE LA WAN 59

CAPITULO 3.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

3. SOLUCION PROPUESTA 1
3.1. PROBLEMAS ENCONTRADOS 1
3.2. SOLUCIÓN PROPUESTA 3
3.3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD. 5
3.4. ALTERNATIVA 5
3.5. OBJETIVO DE LA FACTIBILIDAD 5
3.5.1. CONTROL DE TRÁFICO DE PAQUETES. 5
3.5.2. IMPLEMENTACION DE UN CANAL DE CONTINGENCIA 6

3.5.3. REESTRUCTURACION DEL CABLEADO.....6
3.6. FACTIBILIDAD TECNICA.....7
3.7. FACTIBILIDAD OPERATIVA.....8
3.8. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....9
3.8.1. COSTOS DE HARDWARE.....9
3.8.2. COSTOS DE AMPLIACION DE ENLACE PRINCIPAL DE DATOS.....10
3.8.3. COSTOS DE ENLACE DE CONTINGENCIA.....10
3.8.4. COSTOS OPERATIVOS.....11
3.8.5. COSTO TOTAL DEL SISTEMA PROPUESTO.....12
3.9. VENTAJAS Y BENEFICIOS.....13
3.9.1. VENTAJAS.....13
3.9.2. BENEFICIOS.....13

CAPITULO 4.

4. IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO RED LAN. 1
4.1. NORMATIVAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO. 1

CAPITULO 5.



5. IMPLEMENTACIÓN LAN Y WAN 1
5.1. SITUACIÓN ACTUAL SIN CANAL DE CONTINGENCIA. 1
5.2. ENLACE MATRIZ TAME QUITO Y UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL 2
5.3. ENLACE DE DATOS CANAL CONTINGENCIA A NIVEL WAN.....3
5.4. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y GRAN PASAJE..4
5.5. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y AEROPUERTO..5
5.6. ENLACE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y HILTON COLON 6
5.7. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y CARGA 7
5.8. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y BUEN DIA 8

CAPITULO 6.

6. ROUTERS 1

6.1. ¿QUÉ ES UN ROUTER? 1

6.2. ROUTERS Y CONEXIONES SERIE 2

6.3. COMPONENTES DEL ROUTER 2

6.3.1. CPU 3

6.3.2. RAM 3

6.3.3. MEMORIA FLASH 3

6.3.4. NVRAM 4

6.3.5. BUSES 4

6.3.6. ROM 4

6.3.7. INTERFACES 5

6.3.8. FUENTE DE ALIMENTACIÓN 5

6.3.9. CONEXIONES EXTERNAS DEL ROUTER 6

6.3.10. CONECTORES DEL ROUTER 7

6.3.11. INDICADORES DE LED DEL ROUTER 8

6.4. HYPERTERMINAL 10

6.4.1. CONFIGURACIÓN 11

6.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MODOS DEL ROUTER 15

6.5.1. COMANDO SHOW 17

6.5.2. MODOS DE OPERACIÓN 18

6.6. INTÉRPRETE DE COMANDOS Y CONFIGURACIÓN BÁSICA DE UN ROUTER 20

6.7. CONFIGURACION DETALLADA DE ROUTERS 24

6.8. CONFIGURACIÓN AGENCIA GRAN PASAJE 24

6.8.1. CONFIGURACIÓN ROUTER GRAN PASAJE 24

6.8.2. CONFIGURACIÓN ROUTER RESPALDO GRAN PASAJE 26

6.8.3. CONFIGURACIÓN SWITCH VLAN GRAN PASAJE 28

6.8.4. SEGMENTACIÓN UNIDAD GRAN PASAJE 31

6.9. CONFIGURACIÓN AGENCIA CARGA 34
6.9.1. CONFIGURACION ROUTER CARGA 34
6.9.2. CONFIGURACION ROUTER RESPALDO CARGA 36
6.9.3. CONFIGURACION SWITCH VLAN TAME CARGA 37
6.9.4. CONFIGURAR ROUTER ISP TAME CARGA. 40
6.9.5. SEGMENTACION UNIDAD CARGA TAME 41
6.10.CONFIGURACION ROUTER AEROPUERTO. 44
6.10.1. CONFIGURAR ROUTER RESPALDO AEROPUERTO. 46
6.10.2. CONFIGURAR SWITCH VLANS AEROPUERTO 47
6.10.3. SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO GYE 50
6.11.CONFIGURACION ROUTER BUEN DIA 54
6.11.1. CONFIGURACION ROUTER RESPALDO BUEN DIA 56
6.11.2. CONFIGURACION SWITCH VLAN BUEN DIA 57
6.11.3. SEGMENTACIÓN UNIDAD BUEN DÍA 60

GLOSARIO DE TÉRMINOS. A- Z. 1

ANEXOS 1



INDICE DE FIGURAS.

CAPITULO 2.

FIGURA 2.1 EDIFICIO MATRIZ TAME QUITO 5

FIGURA 2.2 BACKBONE HORIZONTAL Y VERTICAL EDIFICIO MATRIZ QUITO 6

FIGURA 2.3 ANALISIS DE PISO APLICATIVO 17

FIGURA 2.4 CUARTO DE SERVIDORRES MATRIZ QUITO 22

FIGURA 2.5 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA AEROPUERTO JJO GYE 25

FIGURA 2.6 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA AEROPUERTO JJO VENTAS 26

FIGURA 2.7 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA CARGA 32

FIGURA 2.8 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA HANGAR 33

FIGURA 2.9 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA GRAN PASAJE 39

FIGURA 2.10 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA MEZZANINE GRAN PASAJE 40

FIGURA 2.11 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA BUEN DIA 44

FIGURA 2.12 ANALISIS PISO APLICATIVO OFICINA HILTON COLON 47

FIGURA 2.13 DISPOSITIVOS ENLACE QUITO - GYE 50

FIGURA 2.14 ENLACE QUITO - GYE 51

FIGURA 2.15 RED WAN TAME 52

FIGURA 2.16 DISPOSITIVOS RED WAN TAME 53

FIGURA 2.17 SEGURIDADES FISICAS PROXI SERVER 59

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PENAS

CAPITULO 4.

FIGURA 4.1 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 1 1

FIGURA 4.2 CABLEADO ESTRUCTURADO RECOMENDACION 1

FIGURA 4.3 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 2 1

FIGURA 4.4 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 4 2

FIGURA 4.5 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 5 2

FIGURA 4.6 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 6 2

FIGURA 4.7 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 7 3

FIGURA 4.8 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 8 3
FIGURA 4.9 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 9 3
FIGURA 4.10 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 10 4
FIGURA 4.11 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 11 4
FIGURA 4.12 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 12 4
FIGURA 4.13 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 13 5
FIGURA 4.14 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 14 5
FIGURA 4.15 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 15 5
FIGURA 4.16 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 16 6
FIGURA 4.17 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 17 6
FIGURA 4.18 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 18 7
FIGURA 4.19 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 19 7
FIGURA 4.20 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 20 8
FIGURA 4.21 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 21 8
FIGURA 4.22 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 22 8
FIGURA 4.23 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 23 9
FIGURA 4.24 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 24 9
FIGURA 4.25 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 25 10
FIGURA 4.26 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 26 10
FIGURA 4.27 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 27 10
FIGURA 4.28 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 28 11
FIGURA 4.29 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 29 11
FIGURA 4.30 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 31 12
FIGURA 4.31 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 32 12
FIGURA 4.32 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 33 13
FIGURA 4.33 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 34 13
FIGURA 4.34 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 35 14
FIGURA 4.35 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 36 14
FIGURA 4.36 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 37 15

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 4.37 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 38 15
FIGURA 4.38 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 39 16
FIGURA 4.39 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 40 16
FIGURA 4.40 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 41 17
FIGURA 4.41 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 42 17
FIGURA 4.42 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 43 18
FIGURA 4.43 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 44 18
FIGURA 4.44 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 47 19
FIGURA 4.45 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 48 19
FIGURA 4.46 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 49 20
FIGURA 4.47 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 50 20
FIGURA 4.48 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 51 20
FIGURA 4.49 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 52 21
FIGURA 4.50 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 53 21
FIGURA 4.51 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 54 21
FIGURA 4.52 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 55 22
FIGURA 4.53 CABLEADO ESTRUCTURADO NORMATIVA 56 22

CAPITULO 5.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 5.1 SITUACION ACTUAL SIN CANAL DE CONTINGENCIA 1
FIGURA 5.2 ENLACE QUITO - GYE 2
FIGURA 5.3 ENLACE DATOS CANAL CONTINGENCIA WAN 3
FIGURA 5.4 ENLACE DATOS CANAL CONTINGENCIA MATRIZ - GRAN PASAJE 4
FIGURA 5.5 ENLACE DATOS CANAL CONTINGENCIA MATRIZ - AEROPUERTO 5
FIGURA 5.6 ENLACE DATOS CANAL CONTINGENCIA MATRIZ - HILTON COLON 6
FIGURA 5.7 ENLACE DATOS CANAL CONTINGENCIA MATRIZ - CARGA 7
FIGURA 5.8 ENLACE DATOS CANAL CONTINGENCIA MATRIZ - BUEN DIA 8

CAPITULO 6.

FIGURA 6.1 ROUTER 1

FIGURA 6.2 ROUTER Y CONEXIONES EN SERIE 2

FIGURA 6.3 CONECTORES INTERNOS DEL ROUTER 2

FIGURA 6.4 CONEXIONES EXTERNAS ROUTER 6

FIGURA 6.5 CONECTORES ROUTER 7

FIGURA 6.6 INDICADORES LED ROUTER 8

FIGURA 6.7 HYPERTERMINAL 10

FIGURA 6.8 PASOS CONFIGURACION HYPERTERMINAL 11

FIGURA 6.9 DESCRIPCION DE CONEXIÓN 12

FIGURA 6.10 PANTALLA CONEXION 13

FIGURA 6.11 PROPIEDADES COM1 13

FIGURA 6.12 PANTALLA INICIAL DE CONFIGURACION 14

FIGURA 6.13 MODO CONFIGURACION 15

FIGURA 6.14 GRAFICA WAN ROUTERS 24

BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

CAPITULO 8.

FIGURA 8.1 CUARTO DE COMUNICACIONES ..... ANEXO 1

FIGURA 8.2 CUARTO DE COMUNICACIONES ..... ANEXO 2

FIGURA 8.3 CUARTO DE COMUNICACIONES ..... ANEXO 3

FIGURA 8.4 CUARTO DE COMUNICACIONES ..... ANEXO 4

FIGURA 8.5 CUARTO DE COMUNICACIONES ..... ANEXO 5

FIGURA 8.6 CUARTO DE COMUNICACIONES ..... ANEXO 6

FIGURA 8.7 CONEXIÓN AGENCIA GRAN PASAJE. NET VISUALIZER ..... ANEXO 7

FIGURA 8.8 CONEXIÓN AGENCIA BUEN DIA. NET VISUALIZER ..... ANEXO 8

FIGURA 8.9 CONEXIÓN AGENCIA CARGA. NET VISUALIZER ..... ANEXO 9

FIGURA 8.10 CONEXIÓN AGENCIA AEROPUERTO GYE. NET VISUALIZER ..... ANEXO 10

INDICE DE TABLAS.



CAPITULO 2.

TABLA 2.1 DISTRIBUCION DE ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO 7

TABLA 2.2 DISTRIBUCION DE ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO 8

TABLA 2.3 DISTRIBUCION DE ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO 9

TABLA 2.4 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES MC E IC MATRIZ QUITO..... 10

TABLA 2.5 DISTRIBUCION DE ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO 11

TABLA 2.6 DISTRIBUCION DE ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO 12

TABLA 2.7 DISTRIBUCION DE ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO 13

TABLA 2.8 MEDIOS FISICOS DE COMUNICACIÓN UTILIZADOS..... 14

TABLA 2.9 ELEMENTOS DE NETWORKING UTILIZADOS 15

TABLA 2.10 DISTRIBUCION ESTACIONES DE TRABAJO GERENCIA INFORMATICA..... 18

TABLA 2.11 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN Y NETWORKING DE 1ER PISO..... 19

TABLA 2.12 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN Y NETWORKING DE 1ER PISO..... 20

TABLA 2.13 SERVIDORES UBICADOS EN GERENCIA INFORMATICA 20

TABLA 2.13 SERVIDORES UBICADOS EN GERENCIA INFORMATICA 21

TABLA 2.14 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA AEROPUERTO 27

TABLA 2.15 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA AEROPUERTO 28

TABLA 2.16 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN AGENCIA AEROPUERTO 29

TABLA 2.17 MEDIOS UTILIZADOS AGENCIA AEROPUERTO 29

TABLA 2.18 ELEMENTOS DE NETWORKING AGENCIA AEROPUERTO 30

TABLA 2.19 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA CARGA 34

TABLA 2.20 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA CARGA 35

TABLA 2.21 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN AGENCIA CARGA 36

TABLA 2.22 MEDIOS UTILIZADOS AGENCIA CARGA 36

TABLA 2.23 ELEMENTOS DE NETWORKING AGENCIA CARGA 37

TABLA 2.24 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA GRAN PASAJE 41

TABLA 2.25 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN AGENCIA GRAN PASAJE 42

TABLA 2.26 MEDIOS UTILIZADOS AGENCIA GRAN PASAJE 42
TABLA 2.27 ELEMENTOS DE NETWORKING AGENCIA GRAN PASAJE 42
TABLA 2.28 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA BUEN DIA 45
TABLA 2.29 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN AGENCIA BUEN DIA 45
TABLA 2.30 MEDIOS UTILIZADOS AGENCIA BUEN DIA 46
TABLA 2.31 ELEMENTOS DE NETWORKING AGENCIA BUEN DIA 46
TABLA 2.32 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA HILTON COLON 46
TABLA 2.33 DATOS DE MATRIZ Y SUCURSALES GYE 48
TABLA 2.34 SOFTWARE APLICATIVO LOCAL Y REMOTO 49
TABLA 2.35 CUADRO DE CONEXIONES DE RED WAN 54
TABLA 2.36 DISPOSITIVOS RED WAN 55
TABLA 2.37 DISPOSITIVOS UNIDAD GYE 56
TABLA 2.38 DISPOSITIVOS UNIDAD GYE 57

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

CAPITULO 3.

TABLA 3.1 PROBLEMAS ENCONTRADOS 1
TABLA 3.1 PROBLEMAS ENCONTRADOS 2
TABLA 3.2 SOLUCION PROPUESTA 3
TABLA 3.2 SOLUCION PROPUESTA 4
TABLA 3.3 FACTIBILIDAD TECNICA 7
TABLA 3.4 FACTIBILIDAD OPERATIVA 8
TABLA 3.5 FACTIBILIDAD ECONOMICA 9
TABLA 3.6 COSTO AMPIACION ENLACE DATOS 10
TABLA 3.7 COSTO ENLACE DE CONTINGENCIA 10
TABLA 3.8 COSTOS OPERATIVOS 11
TABLA 3.9 COSTOS TOTALES SISTEMA 12

CAPITULO 6.

TABLA 6.1 CONEXIONES EXTERNAS ROUTER 6

TABLA 6.2 CONECTORES DE ROUTER 7
TABLA 6.2 CONECTORES DE ROUTER 8
TABLA 6.3 INDICADORES LED ROUTER 9
TABLA 6.4 BOTONES OPCIONES HYPERTEMINAL 12
TABLA 6.5 PROPIEDADES COM 1 14
TABLA 6.6 COMANDOS SHOW 17
TABLA 6.7 MODOS OPERACION 18
TABLA 6.7 MODOS OPERACION 19
TABLA 6.8 SEGMENTACION GRAN PASAJE ISP 31
TABLA 6.9 SEGMENTACION GRAN PASAJE ROUTER 31
TABLA 6.10 SEGMENTACION GRAN PASAJE RESPALDO 32
TABLA 6.11 SEGMENTACION GRAN PASAJE SWITCH 32
TABLA 6.12 SEGMENTACION GRAN PASAJE ACCESO HOST 33
TABLA 6.13 SEGMENTACION CARGA ISP 41
TABLA 6.14 SEGMENTACION CARGA ROUTER 41
TABLA 6.15 SEGMENTACION CARGA ROUTER RESPALDO 42
TABLA 6.16 SEGMENTACION CARGA SWITCH 42
TABLA 6.17 SEGMENTACION CARGA ACCESO AL HOST 43
TABLA 6.18 SEGMENTACION AEROPUERTO 50
TABLA 6.19 SEGMENTACION AEROPUERTO ISP 50
TABLA 6.20 SEGMENTACION AEROPUERTO ROUTER 51
TABLA 6.21 SEGMENTACION AEROPUERTO ROTER RESPALDO 51
TABLA 6.22 SEGMENTACION AEROPUERTO SWITCH 52
TABLA 6.23 SEGMENTACION AEROPUERTO ACCESOS HOST 53
TABLA 6.24 SEGMENTACION BUEN DIA ROUTER ISP 60
TABLA 6.25 SEGMENTACION BUEN DIA ROUTER 60
TABLA 6.26 SEGMENTACION BUEN DIA ROUTER RESPALDO 61
TABLA 6.27 SEGMENTACION BUEN DIA SWICTH 61
TABLA 6.28 SEGMENTACION BUEN DIA ACCESO HOST 62



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

CAPÍTULO 1

Generalidades

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

En este tópico de graduación, se ha realizado un profundo estudio de comunicaciones LAN y WAN de TAME, el cual se lo detalla a continuación:

El primer capítulo describe las generalidades de este manual.

El segundo capítulo describe la situación actual de la Empresa.

El tercer capítulo está enfocado en dar las respectivas soluciones a los diferentes problemas que se describen en el primer capítulo.

El cuarto capítulo presenta la implementación LAN y WAN que se va a realizar.

El quinto capítulo se muestra la configuración realizadas en los routers.



1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El objetivo de este manual es guiar al personal que encarga de la administración del área de comunicación entre las diferentes ciudades.

Entre los temas que se detallarán en los capítulos más adelante tenemos:

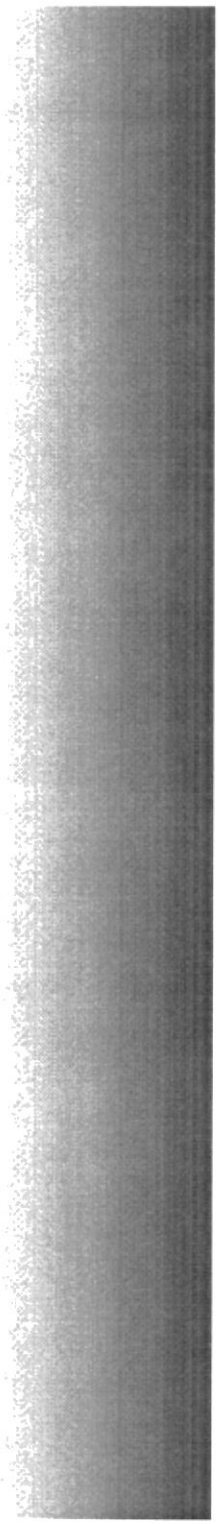
- Conocer la realización de un estudio de Cableado Estructurado.
- Conocer las configuraciones realizadas en los routers

1.3. A QUIEN VA DIRIGIDO ESTE MANUAL

Este manual está orientado a los Usuarios Finales con conocimientos en la implementación de la red a nivel LAN como WAN.

Administradores de Red; Persona encargada de asistir las redes y tener una correcta organización de la red.

Jefe de Seguridad Lógica; Persona encargada de dar seguridad a nivel de hardware y software, tanto en la red LAN como WAN.





CAPÍTULO 2

Situación Actual

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. ANTECEDENTES

TAME es una empresa de transporte aéreo de pasajeros y carga como una entidad adscrita a la Fuerza Aérea Ecuatoriana con autonomía administrativa y financiera. Se creó mediante Decreto Supremo N° 1020 publicado en el Registro Oficial N° 272 del 18 de junio de 1964.

El 17 de diciembre de 1962 fue creada TAME, por iniciativa de la Fuerza Aérea, de ahí que el significado de su nombre era Transportes Aéreos Militares Ecuatorianos. En agosto de 1996 el Congreso Nacional aprueba un cambio en su razón social y se convierte en TAME, LINEA AEREA DEL ECUADOR, aspecto necesario para proyectar su imagen aerocomercial en el ámbito internacional.

La vinculación con esta importante rama de las Fuerzas Armadas, imprimió a su gestión empresarial, desde sus inicios, ciertas características fundamentales, como son la disciplina, seriedad y capacidad de servicio, aspectos que tornaron su personalidad y fueron factor decisivo en los éxitos alcanzados.

TAME es una empresa del sector público, adscrita a la Fuerza Aérea Ecuatoriana, con autonomía administrativa y financiera.

La estrecha vinculación de TAME con la Fuerza Aérea Ecuatoriana ha favorecido para contar con personal técnicamente calificado, que provenía de las filas de la institución castrense, especialmente en los mandos directivos y los que han requerido de especialización. TAME nace con un equipo no superior a las 20 personas y con una estructura bien delineada en donde tenía prioridad la Dirección establecida en la capital de la República, Quito y la Subdirección en la ciudad más importante desde el punto de vista comercial, Guayaquil; además de las secciones: Administrativa, Operaciones, Auditoria, Aeroexpresos y atención al público.



Actualmente, la estructura de TAME tiene en sus más altos niveles de representatividad al Directorio, Presidente y Vicepresidente Ejecutivo; 5 Direcciones especializadas en el nivel Asesor que son: Legal, Auditoria Interna, Relaciones Públicas y Planificación; y 8 Gerencias que son: Financiera, Sistemas de Información, Recursos Humanos, Logística, Comercial, Operaciones, Mantenimiento y Regional. Además cuenta con oficinas en cada una de los destinos a los que opera a nivel nacional, esto es en 14 ciudades del Ecuador.

Considerando el avance tecnológico de la industria aeronáutica fue necesario revisar y actualizar el conjunto de normas y disposiciones administrativas y financieras vigentes, a fin de crear una administración autónoma y ágil para el mejoramiento del servicio aerocomercial, por este motivo el Congreso Nacional expidió la Ley constitutiva de la empresa de aviación TAME.



2.2. MISIÓN

Proporcionar transporte aéreo -comercial Nacional e Internacional, con aviones modernos, garantizando a sus clientes altos estándares de calidad, eficiencia y seguridad.

2.3. VISIÓN

Mantener el liderazgo nacional, ser preferida por la calidad de su servicio y proyectarse internacionalmente.

2.4. OBJETIVOS DEL NEGOCIO

Los objetivos de TAME son el operar con sus aeronaves en el transporte aerocomercial con las frecuencias y en las rutas autorizadas por las autoridades aeronáuticas, tanto en el país como en el exterior.

2.5. EDIFICIO MATRIZ QUITO

Cabe indicar que la Matriz de TAME esta ubicada en un edificio de 10 pisos, siendo el primer piso, en donde se encuentra ubicado la Gerencia de Informática que podría decirse es el Corazón de La RED WAN, conformadas las LAN instaladas en los diferentes pisos que conforman esta Matriz, las mismas que se comunican entre si por medio del uso de switch capa 3 marca 3com, utilizando como medio físico un cableado UTP categoría 6, manejando como esquema una topología tipo estrella, tanto a Nivel de WAN como LAN.

2.5.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA EDIFICIO MATRIZ

Actualmente la matriz de TAME, se encuentra ubicada en un edificio de 9 pisos, ubicado en las calles Amazonas y Colon, en la ciudad de Quito, cada piso de este edificio esta conformado administrativamente de la siguiente manera:

- **1er. PISO**

  GERENCIA DE INFORMATICA Y AREA DE VENTA DE PASAJES

- **2do. PISO**

  GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS



- **3er. PISO**

  GERENCIA DE PLANIFICACION

- **4to. PISO**

  GERENCIA DE LOGISTICA

- **5to. PISO**

  GERENCIA DE FINANZAS

- **6to. PISO**

  PRESIDENCIA EJECUTIVA Y ASESORIAS

- **7mo. PISO**

  GERENCIA REGIONAL

- **8vo. PISO**

  INGRESOS

- **9no. PISO**

  AREA DE CAPACITACION Y SALA DE CONFERENCIAS



Para que tenga una idea clara, de cómo se encuentra distribuida la red local de la Matriz de TAME, se presenta el siguiente grafico:

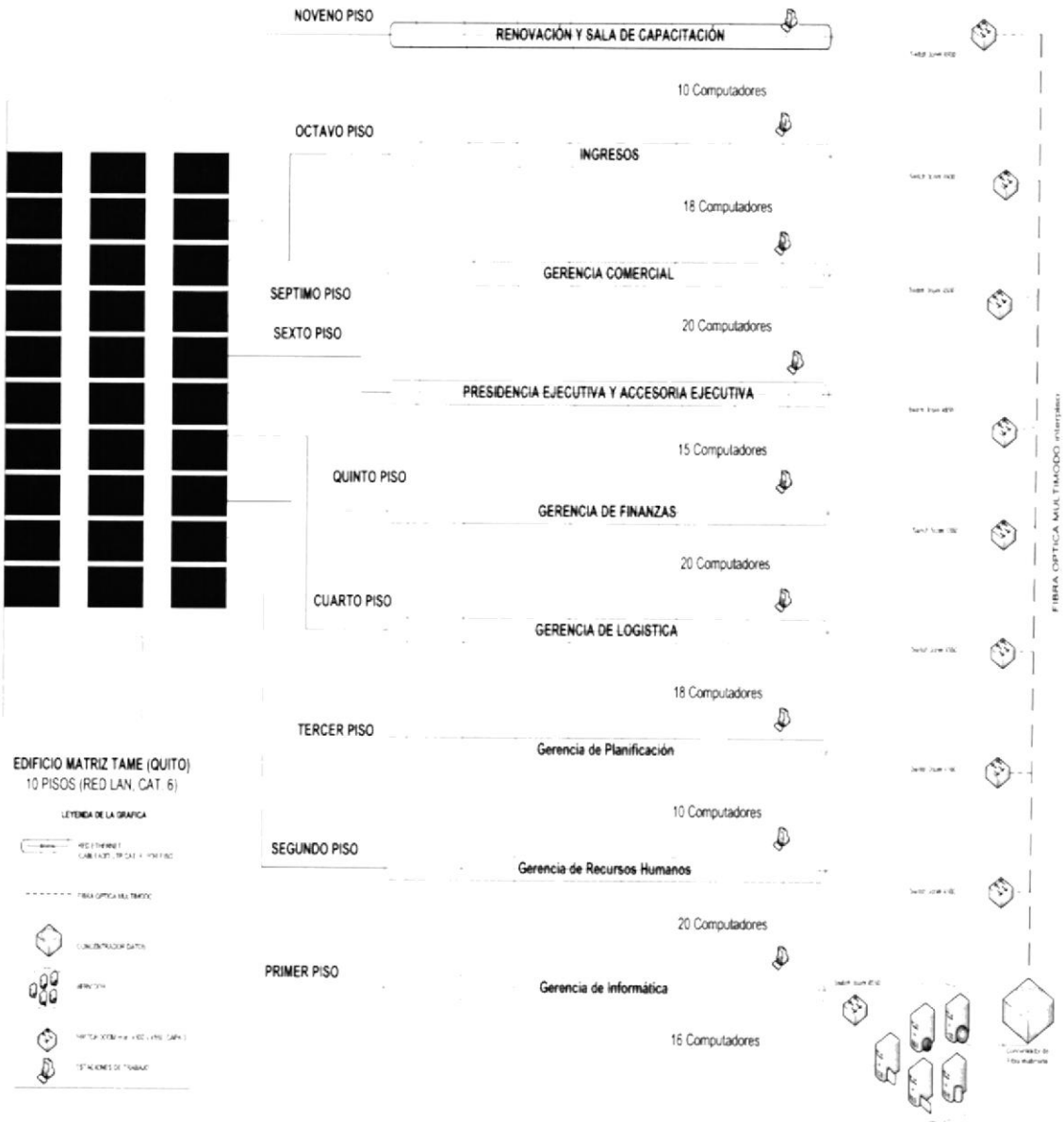


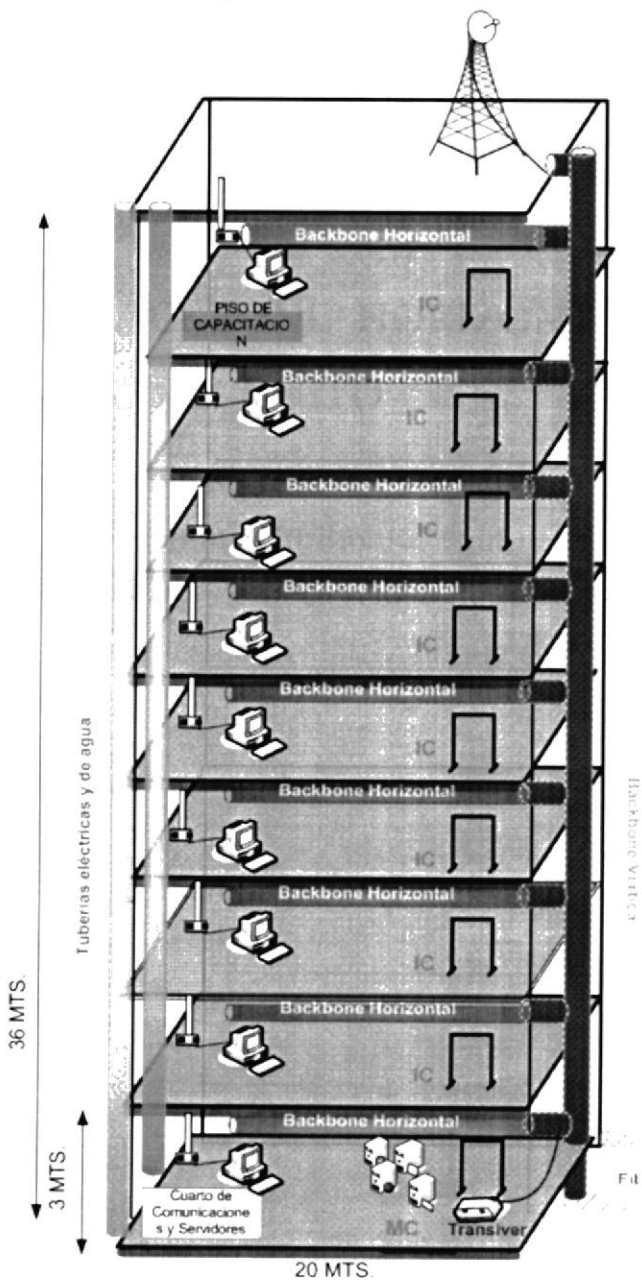
FIGURA 2.1. EDIFICIO MATRIZ TAME QUITO

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

2.5.2. BACKBONE HORIZONTAL Y VERTICAL MATRIZ QUITO

A continuación se realiza un análisis general, de cómo está distribuido tanto el backbone Horizontal como Vertical de la Matriz, así como un estudio de piso de la Gerencia de Informática (1er piso) y del cuarto de comunicaciones de la Matriz donde se concentran todos los enlaces LAN y WAN de la compañía.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS



LEYENDA ELEMENTOS DE NETWORKING MATRIZ UIO		
GRAFICA	CANT.	DESCRIPCION
	9	RACK DE COMUNICACION ES
	9	RED LAN
	1	GRUPO DE SERVIDORES
	1	TRANSIVER
	1	CABLE DE COBRE
	1	CABLE DE FIBRA
	1	TORRE METALICA
	1	PLATO DE ANTENA

FIGURA 2.2. BACKBONE HORIZONTAL Y VERTICAL EDIFICIO MATRIZ QUITO

2.5.3. DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES DE TRABAJO POR CADA PISO

UBICACIÓN	#/PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISITICAS
GERENCIA DE INFORMATICA	24	1 LAPTOP IBM 12 HP DX2000M 7 IBM THINKCENTRE 5 PC CLONE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 80 GB • PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB • PROCESADOR 2.4 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB
GERENCIA DE RRHH	20	5 HP DX2000M 7 IBM THINKCENTRE 8 PC CLONE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB • PROCESADOR 2.4 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB
GERENCIA DE LOGISTICA	12	3 HP DX2000M 4 IBM THINKCENTRE 5 PC CLONE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB • PROCESADOR 2.4 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

UBICACIÓN	#/PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISITICAS
GERENCIA DE PLANIFICACION	12	6 HP DX2000M 6 IBM THINKCENTRE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB
PRESIDENCIA EJECUTIVA Y ASESORES	14	4 LAPTOP IBM 10 HP DX2000M	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 80 GB • PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB
GERENCIA DE FINANZAS	16	4 HP DX2000M 7 IBM THINKCENTRE 5 PC CLONE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB • PROCESADOR 2.4 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB
GERENCIA COMERCIAL	19	2 LAPTOP IBM 5 HP DX2000M 7 IBM THINKCENTRE 5 PC CLONE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 80 GB • PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB • PROCESADOR 2.4 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PENAS

TABLA 2.2 DISTRIBUCION ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO.

UBICACIÓN	#/PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISITICAS
INGRESOS	20	5 HP DX2000M 7 IBM THINKCENTRE 8 PC CLONE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB • PROCESADOR 2.4 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB
CAPACITACION	15	5 HP DX2000M 5 IBM THINKCENTRE 5 PC CLONE	WINDOWS XP PRO Y WINDOWS 2000 SERVER	• PROCESADOR 3 GHZ., MEMORIA 512 MB, HD 60 GB • PROCESADOR 2.8 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB • PROCESADOR 2.4 GHZ., MEMORIA 256 MB, HD 40 GB

TABLA 2.3 DISTRIBUCION ESTACIONES DE TRABAJO POR PISO.



2.5.4. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES MC E IC MATRIZ QUITO

UBICACIÓN	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISITICAS
CUARTO/ SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	ROUTER/3COM	5232	• 2 puertos 10/100 Base T • 1 puerto Serial (Sinc/Asinc) • Puerto consola, Aux. • 2 slots SIC • 3 slot MIM
CUARTO/ SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	Modulo/expansión ROUTER/3COM		• Modulo/2 puertos canalizados E1/PRI/MIM
CUARTO/ SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	Modulo/expansión ROUTER/3COM		• Modulo 4 puertos seriales MIM
CUARTO/ SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	SWITCH 3COM CORE	7754	Soporta hasta: • 288 port Fast ethernet, • 292 port RJ45GB, • 3 puertos de 10GB, • 20 puertos 100 Base-X SFP, • 20 puertos conexión GBIT para fibra multimodo

ESPOL

TABLA 2.4 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES MC E IC MATRIZ QUITO

UBICACIÓN	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISITICAS
CUARTO/ SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	SWITCH 3COM 50 puertos	4550	• 48 puertos 10/100Base-T autosensing, • 2 puertos dual personality 10/100/1000 o puertos SFP Gigabit
AREA DE VENTAS	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit
GERENCIA DE RRHH	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit
GERENCIA DE LOGISTICA Y PLANIFICACION (3 Y 4 PISO)	1	SWITCH 3COM 50 puertos	4550	• 48 puertos 10/100Base-T autosensing, • 2 puertos dual personality 10/100/1000 o puertos SFP Gigabit

TABLA 2.5 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES MC E IC MATRIZ QUITO

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

UBICACIÓN	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISITICAS
PRESIDENCIA EJECUTIVA	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit
GERENCIA DE FINANZAS	1	SWITCH 3COM 50 puertos	4550	• 48 puertos 10/100Base-T autosensing, • 2 puertos dual personality 10/100/1000 o puertos SFP Gigabit
GERENCIA COMERCIAL	1	SWITCH 3COM 50 puertos	4550	• 48 puertos 10/100Base-T autosensing, • 2 puertos dual personality 10/100/1000 o puertos SFP Gigabit
GERENCIA DE FINANZAS	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit

TABLA 2.6 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES MC E IC MATRIZ QUITO



UBICACIÓN	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISITICAS
INGRESOS	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit
SALA DE CAPACITACION	1	SWITCH 3COM 24 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit

TABLA 2.7 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES MC E IC MATRIZ QUITO

Características:

- Actualmente la Red WAN a Nivel Nacional, cuenta con una topología tipo Estrella, la misma que está conformada por cada una de las diferentes Unidades de Negocios o sucursales de TAME a Nivel Nacional
- Conexión Ethernet LAN a WANs vía ISDN
- Conexión Serial Asíncrono y Serial Síncrono
- Soporta Frame Relay, Línea Dedicada.
- 1024 Kbps para el resto de Sucursales que conforman la WAN, dependiendo el consumo de datos a Nivel de ella.



2.5.5. MEDIO FÍSICO DE COMUNICACIÓN UTILIZADO

UBICACIÓN	TIPO CABLE	CAT.	Observaciones/Marcas
PRIMER PISO INFORMATICA/ AREA DE VENTAS	UTP PAR TRENZADO ESTRUCTURADO	6	BELDEN NEXXT
TODOS LOS PISOS (ENLACE ENTRE SWITCHES)	FIBRA OPTICA MULTIMODO	50/125 MICRAS	

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

TABLA 2.8 MEDIO FÍSICO DE COMUNICACIÓN UTILIZADO

2.5.6. MEDIOS ALAMBRICOS

Los medios alámbricos utilizados en la Matriz de TAME son marca BELDEN distribuidos de la siguiente manera.

Categoría 6 en los diferentes pisos administrativos del edificio de esta Matriz, así como de las oficinas Operativas Ubicadas en el Aeropuerto Mariscal Sucre.
Conexión por Fibra óptica multimodo, conectada desde el patch panel de 48 puertos del backbone principal, con terminación de un panel de 6 puertos por cada uno de los 8 pisos de la matriz, con un Ancho de Banda de 1024 Kbps de los cuales se encuentran distribuidos 512 para los diferentes pisos de la Matriz, 256 para sucursal remota del Aeropuerto y 256 sucursal de Ventas de pasajes Av. Colon.

Los medios alámbricos utilizados en las Unidades de Negocios, Sucursales y Sucursales de Ventas, distribuidas a Nivel Nacional, son marca NEXXT distribuidos de la siguiente manera:
Categoría 6 tanto en las áreas administrativas y operativas.

2.5.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

UBICACIÓN	DESCRIPCION	CANTIDAD	Observaciones/Marcas
TODOS LOS PISOS	PATH PANEL PARA FIBRA	9 (1 POR PISO)	CON 6 PUERTOS
TODOS LOS PISOS	Conectores tipo ST para fibra	6 POR PISO	Con adaptadores, path cord de Fibra
PRIMER PISO INFORMATICA	PANEL DE 48 PUERTOS	1	
PRIMER PISO INFORMATICA	RACKS	4	2 PISO (120 UR) 2 ARMARIOS

TABLA 2.9 ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

2.5.8. ANALISIS DE PISO GERENCIA DE INFORMATICA TAME

Ubicada en el primer piso del edificio Matriz, se podría decir que es aquí donde se origina tanto la red LAN de la MATRIZ, como la WAN a nivel nacional, la red LAN de la Matriz esta conformada por cada una de las redes certificadas instaladas en todos sus pisos; las mismas que comienzan desde el cuarto de comunicaciones o de Servidores, ubicado en este mismo piso, desde el cual se puede decir decir es el punto de origen la red WAN, conformada por c/u de las diferentes redes LAN debidamente certificadas y cuya ubicación remota se encuentra en c/u. de las Sucursales, Unidades de Negocios o Puntos de Ventas nivel nacional.



2.5.9. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA DE LA GERENCIA DE INFORMATICA

- **PRIMER PISO**

  Áreas administrativas que lo Conforman:

- **GERENCIA DE INFOMATICA**

  Gerente y secretaria

- **AREA DE SISTEMAS**

  Jefe de plataformas Tecnológicas
  Soporte Técnico y taller
  Administrador Redes
  Operadores o Administradores AS400
  Recepción

- **AREA DE DESARROLLO**

  Jefe de Proyectos
  Desarrolladores

- **AREA DE VENTA DE PASAJES.**

  Jefe de Área
  Supervisora
  Agentes de Ventas

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

2.5.10. ANALISIS DE PISO APLICATIVO

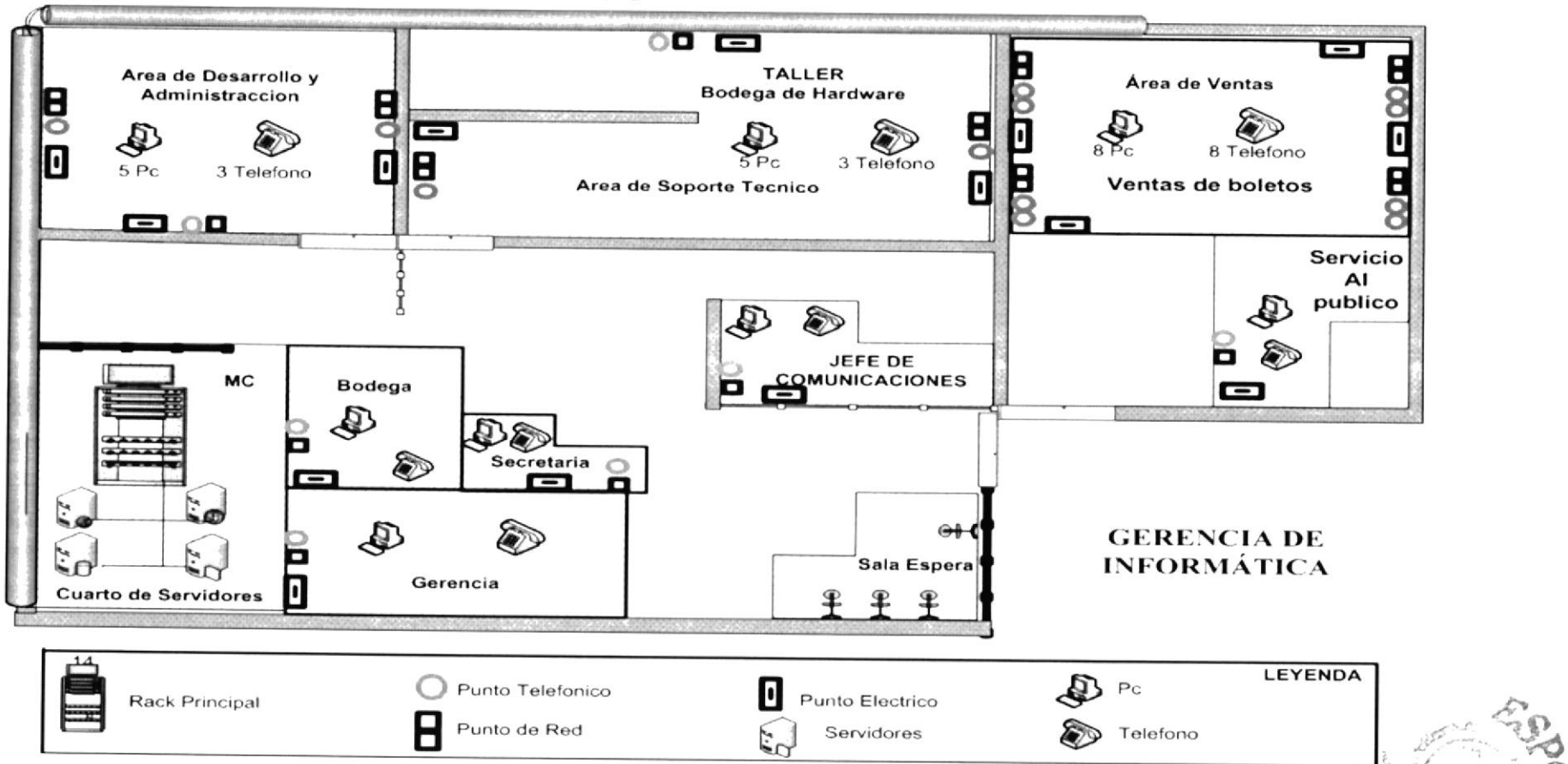


FIGURA 2.3 ANALISIS DE PISO APLICATIVO

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.5.11. DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES DE TRABAJO DE LA GERENCIA DE INFORMÁTICA Y ÁREA DE VENTAS DE PASAJES

UBICACIÓN	CANT/ PC	TIPO/ MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISTICAS
GERENCIA	1	LAPTOP IBM	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ. • MEMORIA 512 MB • HD 80 GBytes
SECRETARIA GERENCIA	1	PC HP/ PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes
AREA/SOPORTE TECNICO	3	PC CLONES PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256MB, • HD 80 GBytes
AREA/DESARROLLO	9	PC HP/ PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes
OPERADOR/AS400	1	PC HP/ PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ. • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes
RECEPCION	1	PC HP/ PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ. • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes
AREA/VENTAS	8	PC HP/ PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes

TABLA 2.10 DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONES DE TRABAJO DE LA GERENCIA DE INFORMÁTICA Y ÁREA DE VENTAS DE PASAJES



2.5.12. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN Y ACCESORIOS NETWORKING UBICADOS EN EL CUARTO DE COMUNICACIONES 1ER. PISO

UBICACION	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISTICAS
CUARTO/SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	ROUTER/3COM	5232	• 2 puertos 10/100 Base T • 1 puerto serial(Sinc/Asinc) • Puerto consola, Aux. • 2 slots SIC, • 3 slot MIM
CUARTO/SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	Modulo/expansión ROUTER/3COM		• Modulo/2 puertos canalizados E1/PRI/MIM
CUARTO/SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	Modulo/expansión ROUTER/3COM		• Modulo 4 puertos seriales MIM
CUARTO/SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	SWITCH 3COM CORE	7754	• Soporta hasta 288 port Fast ethernet, • 292 port RJ45 GB, • 3 puertos de 10GB, • 20 puertos 100Base-X SFP, • 20 puertos conexión GBIT para fibra multimodo
CUARTO/SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	SWITCH 3COM 50 puertos	4550	• 48 puertos 10/100Base-T autosensing, • 2 puertos dual personality 10/100/1000 o puertos SFP Gigabit
CUARTO/SERVIDORES (PRIMER PISO)	1	Modulo de conexión Gigabit/switch		

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

TABLA 2.11 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN Y NETWORKING 1ER PISO

TABLA 2.11 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN Y NETWORKING 1ER PISO

UBICACION	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISTICAS
AREA DE VENTAS	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit
CUARTO/ SERVIDORES (PRIMER PISO)	6	MODEM HDSL		• Para transportar enlaces digitales E1 PR1
CUARTO/ SERVIDORES (PRIMER PISO)	6	Cables V.35 DTE		

2.5.13. SERVIDORES MATRIZ TAME QUITO.

A continuación se detalla mediante un cuadro comparativo los diferentes tipos de Servidores que se encuentran ubicados en el área de la Gerencia de Informática:

MARCA/MOD.	CARACTERISITICAS	TIPO/USO	PLATAFORMA	APLICACIONES
IBM - AS400 (9406825)	• Procesador 2473 CPW3600 • 8 Gbytes/memoria • 18 discos duros con 732 GB (356 GB/ BACKUP y 356 GB /APLICACIONES) • 1 tarjeta ETHERNET PCI 10/100 BITS	PRODUCCION	OS400 V5 R3	• SISTEMA INTEGRADO CORPORATIVO, SIGETAME
IBM - AS400 (9402810)	• Procesador 2466 CPW1020 • 4 Gbytes/memoria • 10 discos/350 GB (175 GB/ BACKUP y 175 GB/ APLICACIONES) • 1 tarjeta ETHERNET PCI 10/100 MBITS	DESARROLLO	OS400 V5 R2	• DB2 (BASE/ DATOS IBM) • SNAP (HERRAMIENTA DE DISEÑO PARA APLICACIONES)

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

MARCA/MOD.	CARACTERISITICAS	TIPO/USO	PLATAFORMA	APLICACIONES
IBM - AS400 (9402810)	• Procesador 2466 CPW1020 • 1,5 Gbytes/memoria • 6 discos duros con 210 GB (105 GB/ BACKUP y 105 GB /APLICACIONES) • 1tarjeta de red ETHERNET PCI 10/100 MBITS	CORREO Y APLICACIONES WEB	OS400 V5 R2	• DOMINO (ADMINISTRADOR CORREO), • INTERFAZ BAJO WINDOWS PARA ADMINISTRACION DE USUARIOS DE CORREO LOTUS NOTES
SERVIDOR INETSERVER (FIREWALL)	• Procesador Intel pentium 4 2,4Ghz • 256 MB/memoria, 1disco Duro/20 GB • 1 tarjeta de red incorporada de 10/100 mbits	ADMINISTRADOR INTERNET	Linux Red Hat	• FIREWALL (CISCO PIX)
SERVIDOR MULTIPLE	• 1 Procesador Intel Pentium 4 de 2,6 Ghz • 1 GB /memoria Ram • 1 disco duro/40 GB • 1 tarjeta ethernet Pci 10/100Mbits	ADMINISTRACION /APLICACIONES WEB	WINDOW 2003	• RESOL IT (HELPDESK), ISOMANAGER, • BASE/DATOS SQL, • CORREO LOTUS NOTES HOST ONDEMAN
SERVIDOR (PC_CLON)	• 1 Procesador Intel 2,4 Ghz. XEON • 1Gb/Memoria • 2 discos duros(40 GB Y 60 GB) • 1 tarjeta PCI ethernet 10/100 Mbits	ADMINISTRADOR DEL DOMINIO DE TAME NET	WINDOW 2003 (SERVIPACK 1)	• ADMINISTRACIÓN DE DOMINIO DE TAME NET (CREACION Y ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS EN EL DOMINIO), • ADMINISTRACIÓN DE ANTIVIRUS (SYMANTEC)

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

TABLA 2.13 SERVIDORES MATRIZ TAME QUITO.

2.5.14. CUARTO DE SERVIDORES MATRIZ QUITO

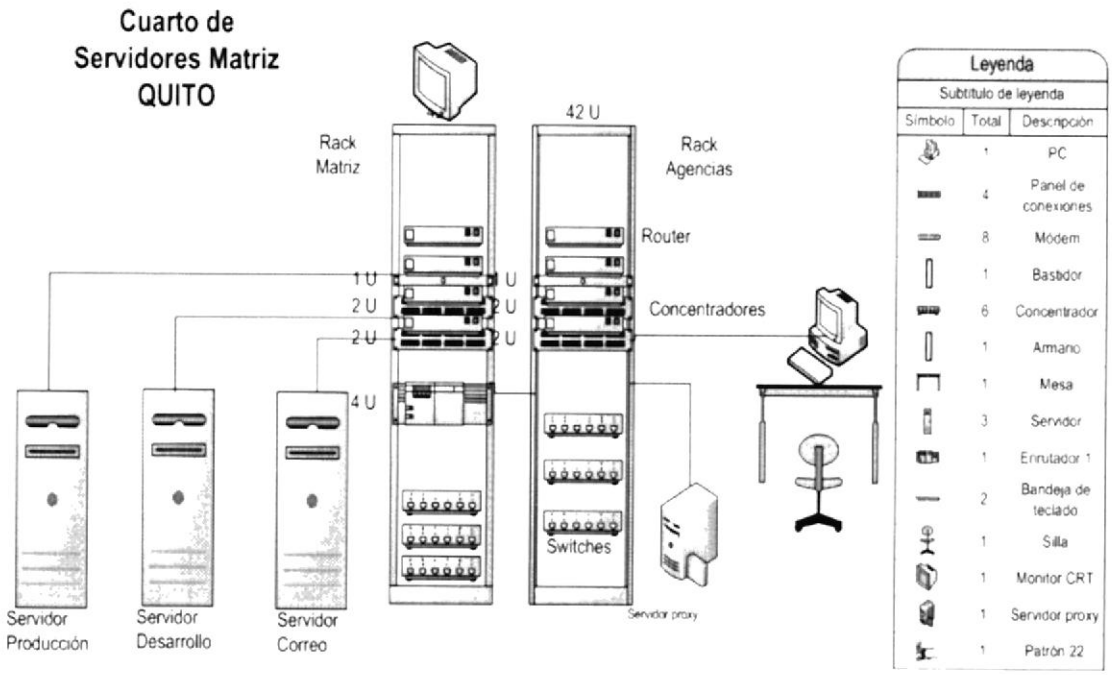


FIGURA 2.4 CUARTO DE SERVIDORES MATRIZ QUITO

Ver Anexo # 1

Ver Anexo # 2

Ver Anexo # 3

Ver Anexo # 4

Ver Anexo # 5

Ver Anexo # 6

BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.6. UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL

Actualmente la unidad de Negocios Guayaquil, se encuentra conformada por tres Sucursales principales dos de tipo operativo y una de tipo comercial, así como dos puntos de ventas ubicados en la zona norte y centro de la ciudad.

A continuación detallaremos cada una de las sucursales principales y puntos de ventas considerando las áreas que la conforman y el número de personas que trabajan en ellas.

2.7. SUCURSAL PRINCIPAL - AEROPUERTO JOSE JOAQUIN OLMEDO.

Está ubicada en el aeropuerto José Joaquín de Olmedo de la Ciudad de Guayaquil, la cual se encuentra conformada por diferentes departamentos o secciones cuyas funciones son tanto operativas como administrativas ubicados tanto en la segunda y tercera planta de las instalaciones del Aeropuerto, el cuarto de comunicaciones de esta sucursal se encuentra situado en el tercer piso del Aeropuerto dentro de las oficinas arrendadas por la empresa.

Se puede definir a estas oficinas como las principales de la empresa en Guayaquil, todas las estaciones de trabajo se encuentran comunicadas entre sí gracias a la implementación de una red LAN Categoría 6, debidamente certificada, la misma que sigue una topología tipo estrella.

2.7.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA

Áreas administrativas y operativas que lo Conforman:

- **JEFATURA DE UNIDAD DE NEGOCIOS**
  JEFE DE UNIDAD DE NEGOCIOS Y SECRETARIA

- **JEFATURA DE AEROPUERTO**
  JEFE DE AEROPUERTO

- **UNIDAD DE PERSONAL**
  ANALISTA DE PERSONAL Y ASISTENTE

- **CONTABILIDAD Y PAGADURIA**
  CONTADORA
  TESORERA

- **CDO (AREA DE TECNICOS DE VUELO)**
  SUPERVISORES Y TOVS

- **AREA DE RADIO COMUNICACIONES**
  TECNICOS EN COMUNICACIONES

- **AREA DE TRÁFICO**
  AGENTES DE TRÁFICO Y SUPERVISORES

- **AREA DE VENTAS**
  AGENTES DE VENTAS Y SUPERVISORES

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

2.7.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS TAME, AEROPUERTO JOSE JOAQUIN OLMEDO (PISO 3)

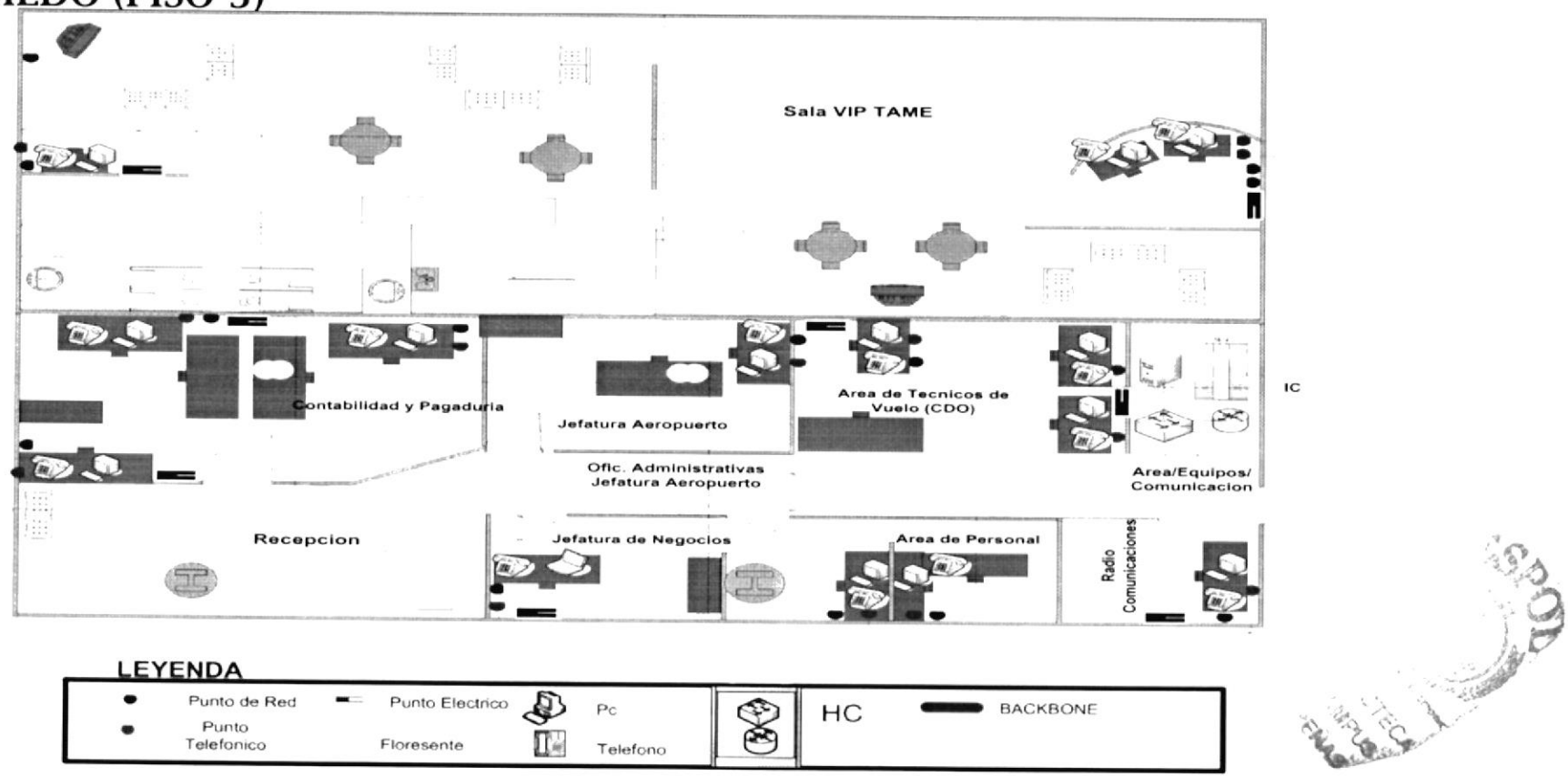
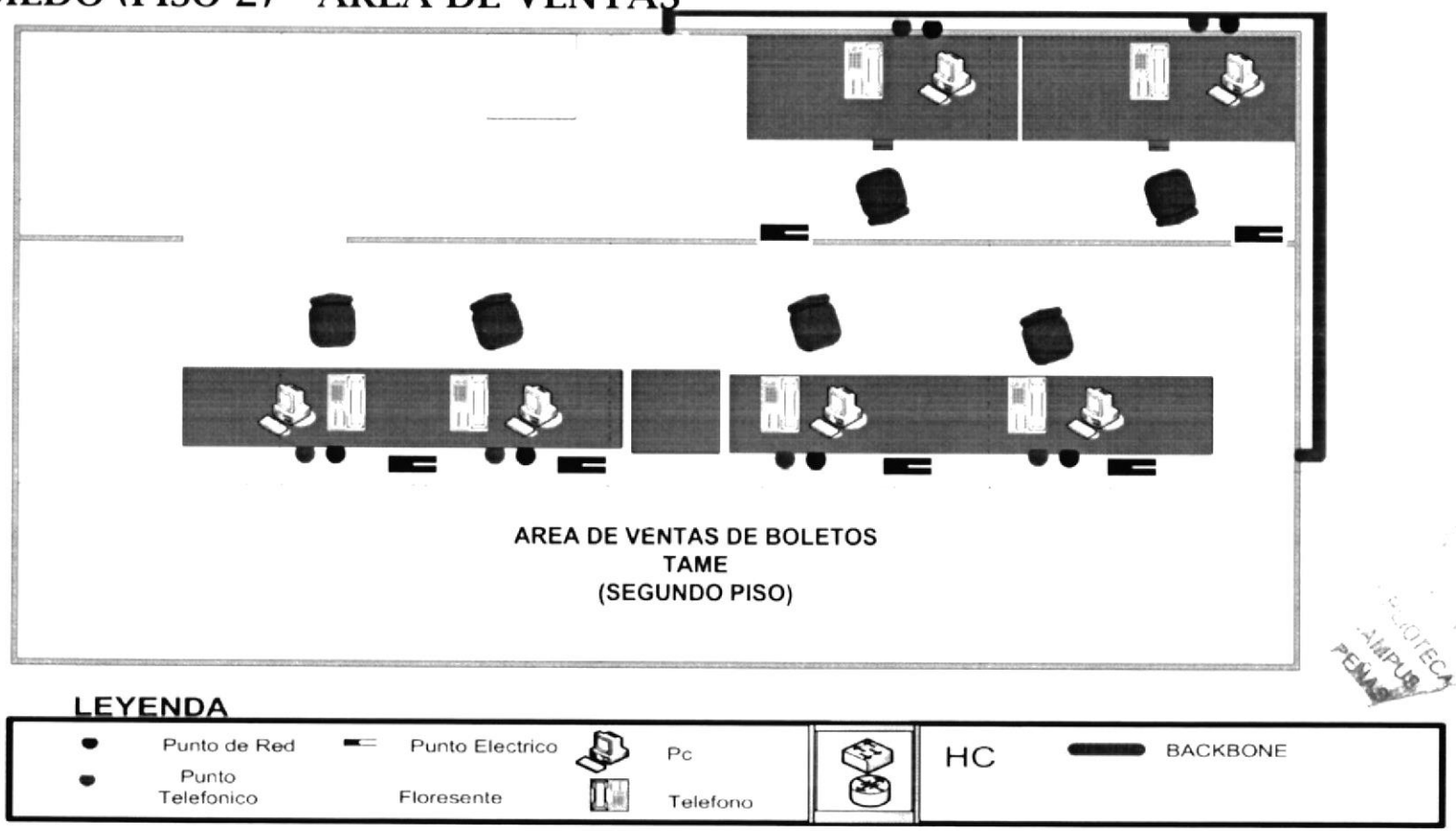


FIGURA 2.5 ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS TAME, AEROPUERTO JJO PISO 3

2.7.3. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS TAME, AEROPUERTO JOSE JOAQUIN OLMEDO (PISO 2) – AREA DE VENTAS



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 2.6 ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS TAME, AEROPUERTO JOSE JOAQUIN OLMEDO (PISO 2) – AREA DE VENTAS

2.7.4. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS

UBICACION	CANT/ PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISITICAS
JEFE DE UNIDAD	1	LAPTOP HP	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 3,0 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes
SECRETARIA/ JEFATURA	1	PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 1.8 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes
JEFE/AEROPUERTO	1	PC IBM THINK CENTRE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256MB, • HD 80 GBytes
JEFE/PERSONAL	1	PC IBM THINK CENTRE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256MB, • HD 80 GBytes
CONTABILIDAD	3	2 PC IBM THINK CENTRE PENTIUM 4 1 COMPAQ PRESARIO 5184	WINDOWS XP PROFESIONAL WINDOWS 98	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes • PROCESADOR AMD, • MEMORIA 128MB, • DISCO DE 6 GB
TÉCNICOS OPERATIVOS DE VUELO	3	PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 1.8 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes
CUARTO/ COMUNICACIONES	1	PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 1.8 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes

TABLA 2.14 DE ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA AEROPUERTO

ESPOL 1946 BIBLIOTECA CAMPUS PENAS

UBICACION	CANT/ PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISITICAS
RADIO OPERACIONES	1	PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 1.8 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes
SALA VIP	2	PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes
AREA DE VENTAS (PISO 2)	4	2 PC CLONE PENTIUM 4 2 HP DX2000, PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 3.0 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 60 GBytes
OFICINA DE TRAFICO (PISO2)	1	HP DX2000, PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 3.0 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 60 GBytes

TABLA 2.15 DE ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA AEROPUERTO



2.7.5. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

UBICACION	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISTICAS
CUARTO/ COMUNICACIONES	1	SWITCH 3COM 50 puertos	4550	• 48 puertos 10/100Base-T autosensing, • 2 puertos dual personality 10/100/1000 o puertos SFP Gigabit
CUARTO/ COMUNICACIONES	1	Router 3Com	5012	• 1 puerto 10/100 Base T, • 1 puerto Serial de alta velocidad Asinc/sinc, • puerto de consola, • puerto serial auxiliar, • 2 slots para modulo SIMM y • 1 slot para modulo MIM

TABLA 2.16 DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.7.6. MEDIOS UTILIZADOS

UBICACION	TIPO CABLE	CATIDAD	Observaciones/Marcas
OFICINA TAME (2do. y 3er. Piso)	UTP PAR TRENZADO ESTRUCTURADO	6	NEXXT

TABLA 2.17 MEDIOS UTILIZADOS

2.7.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

UBICACION	DESCRIPCION	CANTIDAD	Observaciones/Marcas
Cuarto de comunicaciones 3 Piso	RACK DE PISO DE 19" 70 U	1	INSTALADO SOBRE PISO FALSO
Cuarto de comunicaciones 3 Piso	PATCH PANEL DE 50 PUERTOS	1	PARA CONEXIONES ACTUALES Y FUTURAS
Cuarto de comunicaciones 3 Piso	SUPRESORES DE PICO PARA RACKS	2	

TABLA 2.18 ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

2.8. SUCURSAL - AREA DE CARGA Y HANGAR DE MANTENIMIENTO

Esta área se encuentra ubicada en las Av. De las Américas a 100 mts. de donde se encontraba el antiguo Aeropuerto Simón Bolívar. Esta área, se encuentra conformada por una serie de departamentos y bodegas, así como en la parte posterior de sus bodegas se encuentra el Áreas de tipo operativo, el cual está distribuido administrativamente de la siguiente manera:

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.8.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA

Áreas administrativas y operativas que lo Conforman:

- **TAME CARGO**
  JEFE/CARGA, SUPERVISORES Y AGENTES DE CARGA

- **HANGAR MANTENIMIENTO**

- **SECC. TRANSPORTACION**
  JEFE/AREA, SUPERVISORES Y CHOFERES

- **SECC. SEGURIDAD**
  JEFE/AREA, SUPERVISORES Y AGENTES/SEGURIDAD

- **SECC. MANTENIMIENTO**
  JEFE/AREA, SUPERVISORES Y MECANICOS

- **UNIDAD MATERIALES**
  JEFE/AREA

- **SECC. PROVICION PARA EL VUELO**
  SUPERVISOR, AUXILIARES

- **UNIDAD INFORMATICA**
  ADMINISTRADOR SISTEMAS INFORMATICOS



2.8.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS SECCION DE CARGA DE TAME

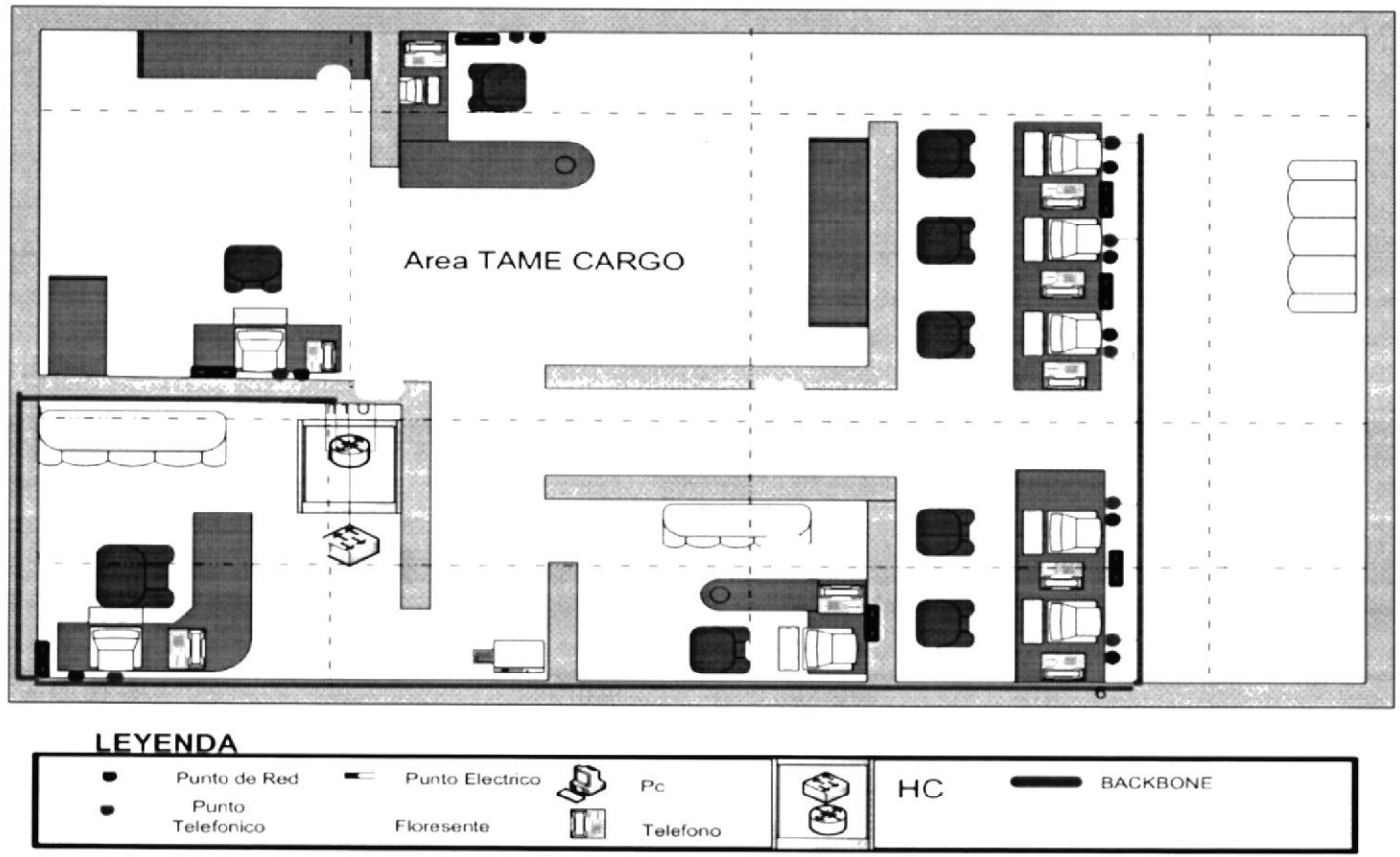


FIGURA 2.7 ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS SECCION DE CARGA DE TAME

2.8.3. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS TAME, HANGAR DE MANTENIMIENTO



ESPOL BIBLIOTECA

FIGURA 2.8 ANALISIS DE PISO APLICATIVO HANGAR TAME

Todos los departamentos que aquí se encuentran, están comunicadas a través de una red LAN con topología de bus, la misma que esta conformada por los siguientes elementos detallados a continuación:

2.8.4. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS

UBICACION	CANT / PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISTICAS
TAME CARGA	9	7 HP DX2000, PENTIUM 4 2 PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes • PROCESADOR 1.8GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes
TRANSPORTACION	1	PC CLONE PENTIUM 3	WINDOWS 2000 PROFESAIONAL	• PROCESADOR INTEL 733 MHZ., • MEMORIA 128 MB, • HD 40 GBytes
SEGURIDAD	1	COMPAQ PRESARIO 5184	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR AMD/ 700 MHZ., • MEMORIA 128MB, • HD 40 GBytes
MANTENIMIENTO	1	IBM THINK CENTRE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 160 GBytes
Secc. RAMPA	1	PC CLONE PENTIUM 3	WINDOWS 2000 PROFESIONAL	• PROCESADOR INTEL 733 MHZ., • MEMORIA 128 MB, • HD 40 GBytes

TABLA 2.19 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA CARGA



UBICACION	CANT / PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISTICAS
UNID. MATERIALES	1	IBM THINK CENTRE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes
UNID. INFORMATICA	1	PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 1.8GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 80 GBytes
PROVICION PARA EL VUELO	2	1 IBM THINK CENTRE PENTIUM 4 1 PC CLONE PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes • PROCESADOR 1.8GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes

TABLA 2.20 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA CARGA



2.8.5. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

UBICACION	CANT.	TIPO/MARCA	MOD	CARACTERISTICAS
TAME CARGO	1	ROUTER/3COM	5012	• 1 puertos 10/100 Base T • 1 puerto serial (Sinc/Asinc) • 1 Puerto consola, • 1 puerto auxiliar. • 2 slots SIC, • 1 slot MIM
TAME CARGO	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit
UNIDAD INFORMATICA	1	SWITCH TELESYNC		• 26 puertos 10/100 baseT

TABLA 2.21 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

2.8.6. MEDIOS UTILIZADOS

UBICACION	TIPO CABLE	CAT.	Observaciones/Marcas
RED TAME CARGO	UTP PAR TRENZADO ESTRUCTURADO	6	BELDEN
HANGAR MANTENIMIENTO	UTP PAR TRENZADO ESTRUCTURADO	6	NETTX

TABLA 2.22 MEDIOS UTILIZADOS



2.8.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

UBICACION	DESCRIPCION	CANT.	Observaciones/Marcas
TAME CARGO	RACK CERRADO TIPO ARMARIO DE 19"	1	GUARDA SOLO EQUIPOS/ COMUNICACIONES
TAME CARGO	PATH PANEL DE 25 PUERTOS	1	
UNIDAD INFOMATICA	RACK DE PARED	1	COMPUESTO SWITCH Y PATH PANEL

TABLA 2.23 ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

2.9. SUCURSAL – EDIFICIO GRAN PASAJE

Esta sucursal es de tipo comercial, se encuentra ubicada en el mezanine del Edificio Gran Pasaje, en pleno centro bancario de Guayaquil, en las calles P. Icaza y Baquerizo Moreno, actualmente esta conformada por áreas de ventas, reservas y el departamento comercial, que maneja todo lo relacionado a las ventas de la unidad de negocios Guayaquil, todas las áreas se encuentran comunicadas por una red LAN con topología de bus y bus extendido conformada administrativamente de la siguiente manera:

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.9.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA

Áreas administrativas y comerciales que lo Conforman:

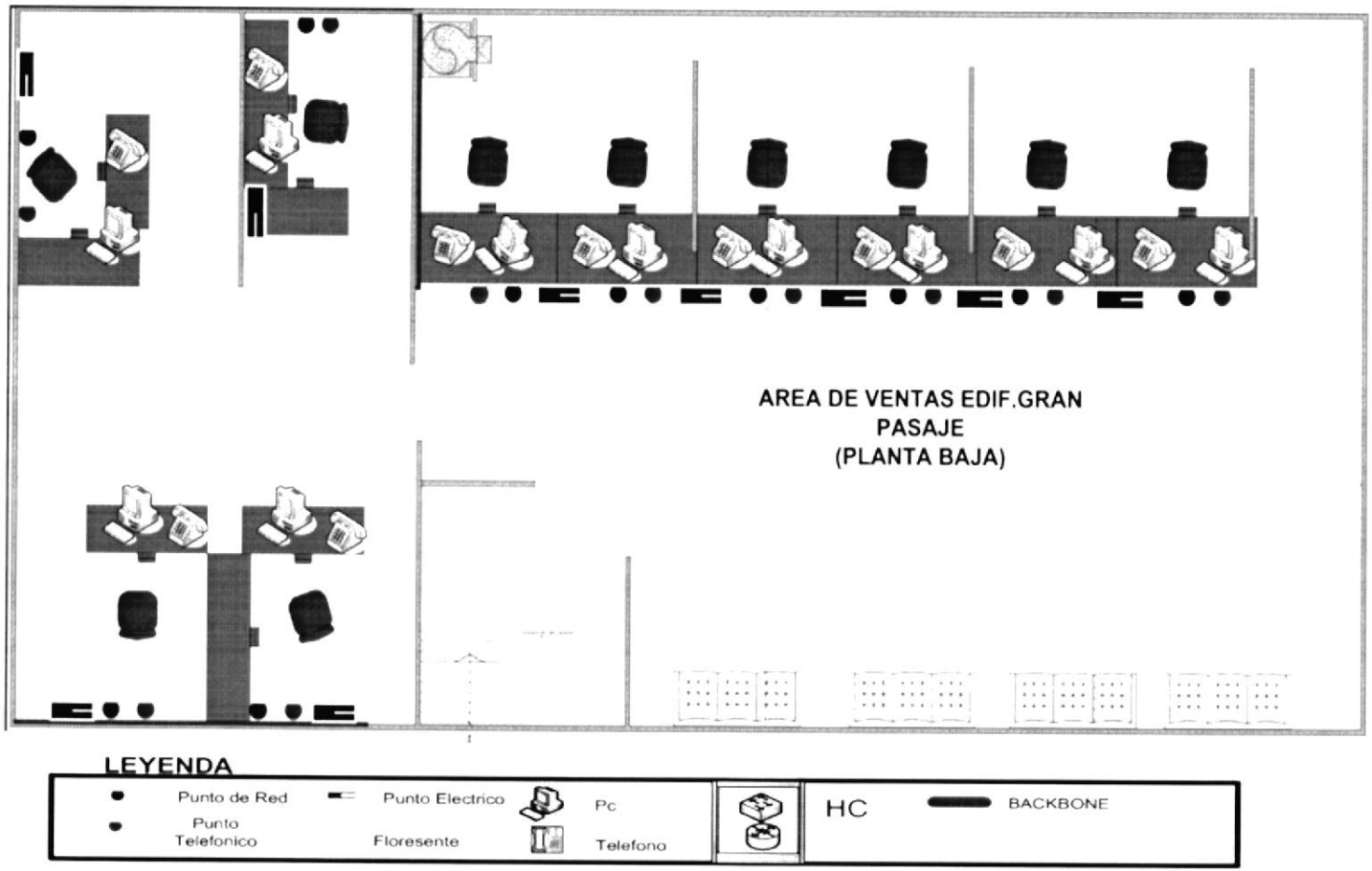
- **DEPARTAMENTO COMERCIAL**
  JEFE/VENTAS, SECRETARIA, PROMOTORES/VENTAS

- **SECCION VENTAS DE PASAJES**
  SUPERVISORES Y AGENTES/VENTAS

- **SECCION RESERVACIONES**
  SUPERVISORA Y AGENTES DE RESERVAS



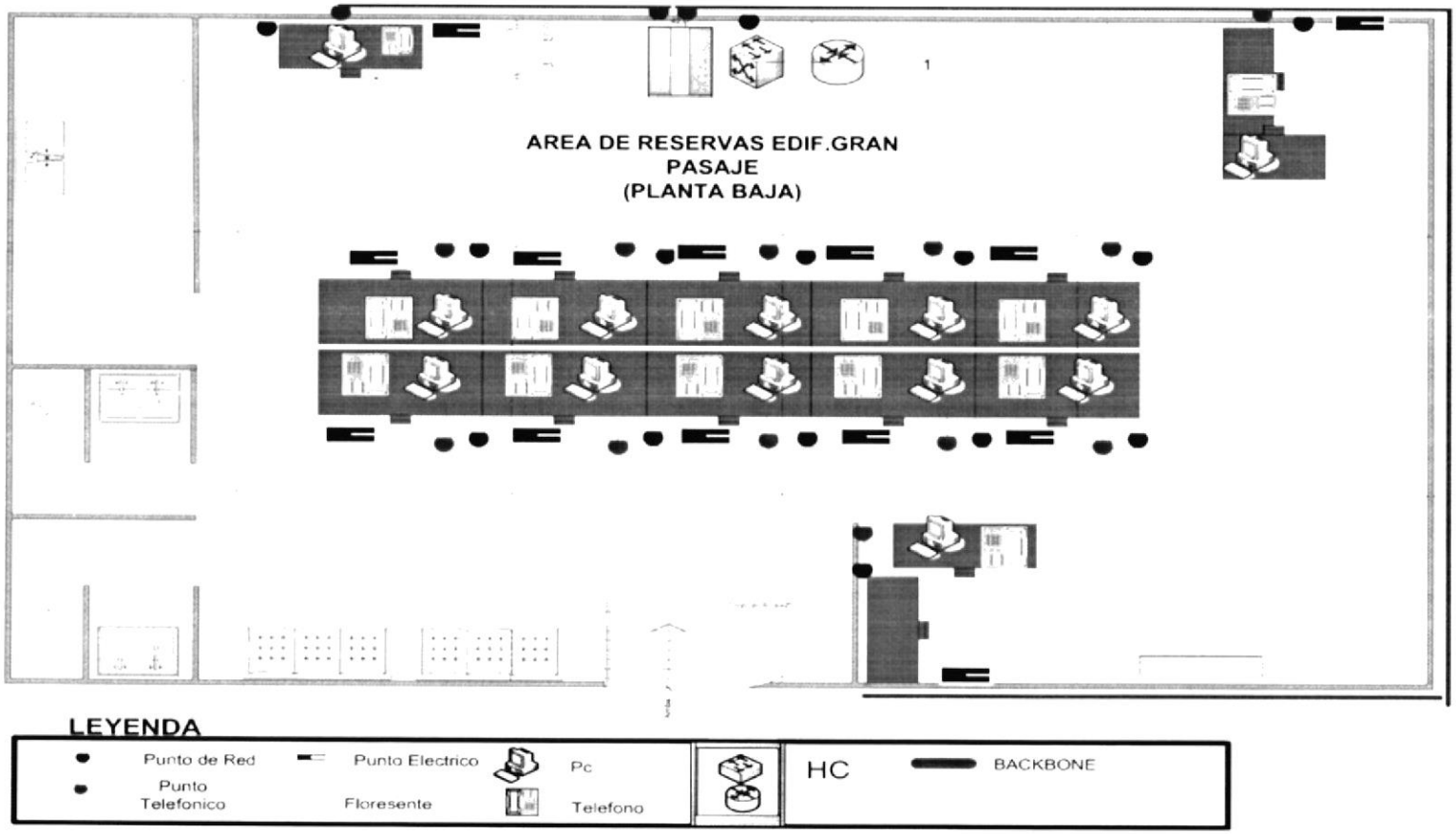
2.9.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS SECCION DE VENTAS DE PASAJES



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 2.9 ANALISIS DE PISO APLICATIVO OFICINAS SECCION DE VENTAS DE PASAJES

2.9.3. ANALISIS DE PISO APLICATIVO SECCION RESERVAS UBICADAS EN EL MEZZANINE DEL EDIFICIO GRAN PASAJE



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 2.10 ANALISIS DE PISO APLICATIVO SECCION RESERVAS UBICADAS EN EL MEZZANINE DEL EDIFICIO GRAN PASAJE

A continuación se describe como está compuesta la red LAN de esta Sucursal, comenzando por las diferentes estaciones de trabajo de cada área, así como de los diferentes dispositivos, elementos y medios utilizados para su comunicación:

2.9.4. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS

UBICACION	CANT/ PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISTICAS
DEPARTAMENTO COMERCIAL	5	2 IBM THINK CENTRE PENTIUM 4 2 PC CLONE PENTIUM 4 1 PC CLONE PENTIUM 3	WINDOWS XP PROFESIONAL, WINDOWS 2000 PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes • PROCESADOR 1.8GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes • PROCESADOR INTEL 733 MHZ., • MEMORIA 128 MB, HD 40 GBytes
SECC. VENTAS	4	1 IBM THINK CENTRE PENTIUM 4 3 PC CLONE PENTIUM 3	WINDOWS XP PROFESIONAL WINDOWS 2000 PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes • PROCESADOR INTEL 733 MHZ., • MEMORIA 128 MB, • HD 40 GBytes
SECC. RESERVAS	12	1 IBM THINK CENTRE PENTIUM 4 11 PC CLONE PENTIUM 3	WINDOWS XP PROFESIONAL WINDOWS 98	• PROCESADOR 2.4 GHZ., • MEMORIA 256MB, • HD 80 GBytes • PROCESADOR INTEL 733 MHZ., • MEMORIA 128 MB, • HD 40 GBytes

TABLA 2.24 ESTACIONES DE TRABAJO AGENCIA GRAN PASAJE



2.9.5. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

UBICACION	CANT.	TIPO/MARCA	MOD	CARACTERISTICAS
SECCIÓN RESERVAS	1	ROUTER/3COM	5012	• 1 puertos 10/100 Base T • 1 puerto serial (Sinc/Asinc) • 1 Puerto consola, • 1 puerto auxiliar. • 2 slots SIC, 1 slot MIM
SECCIÓN RESERVAS	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit

TABLA 2.25 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.9.6. MEDIOS UTILIZADOS

UBICACION	TIPO CABLE	CAT.	Observaciones/Marcas
SECC. VENTAS Y ESERVAS	UTP PAR TRENZADO ESTRUCTURADO	6	BELDEN

TABLA 2.26 DE MEDIOS UTILIZADOS

2.9.7. ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

UBICACION	DESCRIPCION	CANTIDAD	Observaciones/Marcas
SECC. RESERVAS	RACK CERRADO TIPO ARMARIO DE 19"	1	GUARDA SOLO EQUIPOS/ COMUNICACIONES
SECC. RESERVAS	PATH PANEL DE 25 PUERTOS	1	

TABLA 2.27 ELEMENTOS NETWORKING UTILIZADOS

2.10. SUCURSAL - PUNTO DE VENTAS EDIFICIO BUEN DIA

Esta sucursal se encuentra ubicada en la planta baja del Edificio Buen Día, en las calles 9 de octubre y Av. Machala de la ciudad de Guayaquil, actualmente esta conformada administrativamente de la siguiente manera:

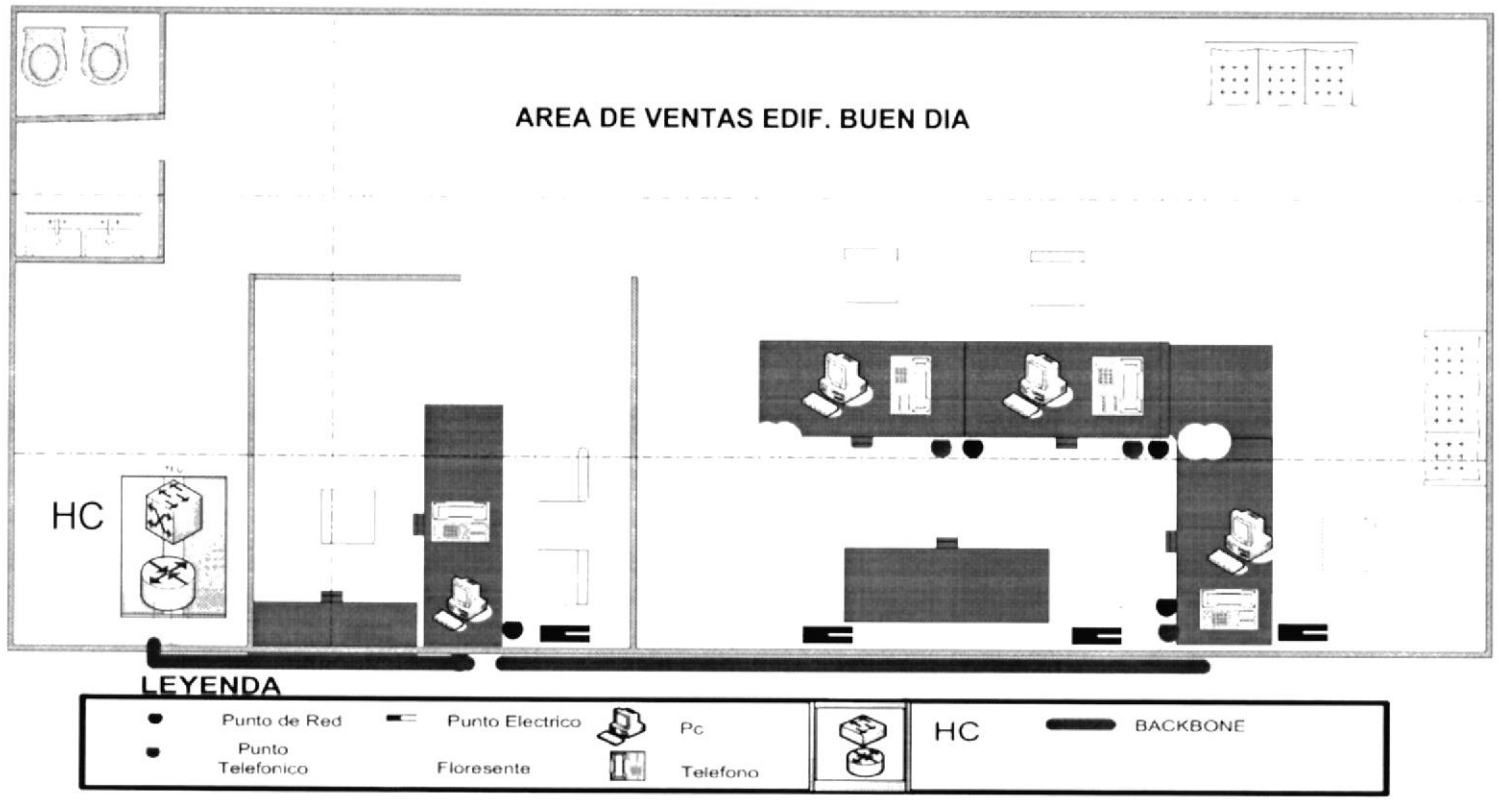
2.10.1. DISTRIBUCION ADMINISTRATIVA

Supervisor y Agentes de Ventas

Estas oficinas cuentan con una red LAN debidamente certificada, la misma que se encuentra conformada con el siguiente hardware, tanto a nivel de Pcs, como de Dispositivos y elementos de comunicaciones, como se detalla a continuación:



2.10.2. ANALISIS DE PISO APLICATIVO PUNTO DE VENTAS TAME EDIFICIO BUEN DIA



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

FIGURA 2.11 ANALISIS DE PISO APLICATIVO PUNTO DE VENTAS TAME EDIFICIO BUEN DIA

2.10.3. ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS

UBICACION	CANT/ PC	TIPO/MARCA	SISTEMA OPERATIVO	CARACTERISTICAS
SUPERVISOR Y VENDEDORES	3	HP DX2000, PENTIUM 4	WINDOWS XP PROFESIONAL	• PROCESADOR 2.8 GHZ., • MEMORIA 512 MB, • HD 80 GBytes • PROCESADOR 1.8GHZ., • MEMORIA 256 MB, • HD 40 GBytes

TABLA 2.28 ESTACIONES DE TRABAJO UTILIZADOS

BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.10.4. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

UBICACION	CANT.	TIPO/MARCA	MODELO	CARACTERISTICAS
BODEGA DEL AREA	1	ROUTER/3COM	5012	• 1 puertos 10/100 BaseT • 1 puerto serial (Sinc/Asinc) • 1 Puerto consola, • 1 puerto auxiliar. • 2 slots SIC, • 1 slot MIM
BODEGA DEL AREA	1	SWITCH 3COM superstack 26 puertos	4500	• 24 puertos 10/100 baseT., • 2 puertos 10/100/100 SFP Gigabit

TABLA 2.29 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES UTILIZADOS

2.10.5. MEDIOS UTILIZADOS

UBICACION	TIPO CABLE	CAT.	Observaciones/Marcas
RED LAN DEL AREA	UTP PAR TRENZADO ESTRUCTURADO	6	NEXXT

TABLA 2.30 MEDIOS UTILIZADOS



2.10.6. ELEMENTOS DE NETWORKING UTILIZADOS

UBICACION	DESCRIPCION	CANTIDAD	Observaciones/Marcas
RED LAN DEL AREA	Conectores tipo ST para fibra	6 POR PISO	Con adaptadores path cord de Fibra
RED LAN DEL AREA	RACK DE PARED	1	1 BANDEJA, 7 UR.

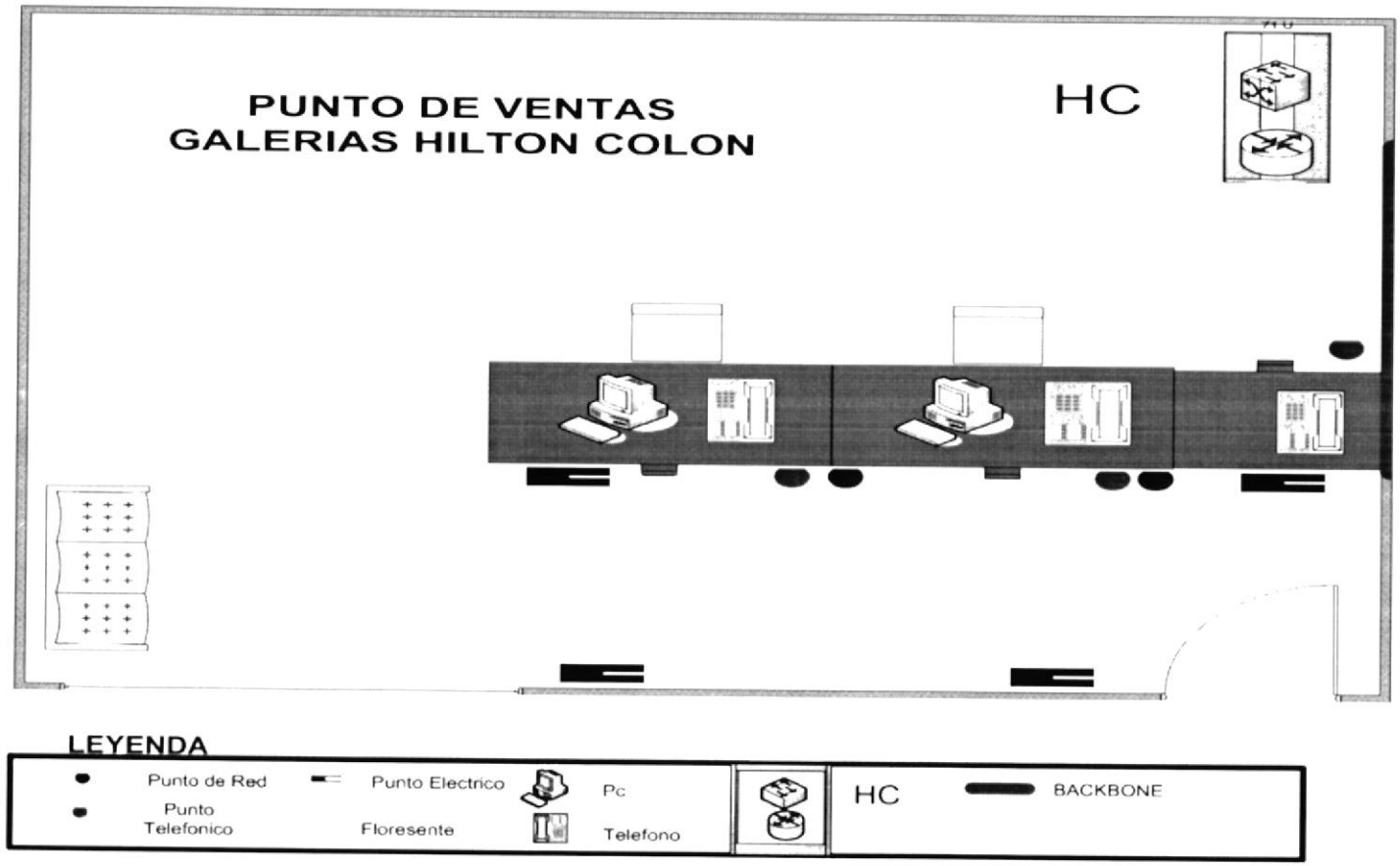
TABLA 2.31 ELEMENTOS DE NETWORKING UTILIZADOS

2.11. SUCURSAL PUNTO DE VENTAS HOTEL HILTON COLON

NOMBRE/AREA	TIPO/AREA	UBICACION	# PC	# PERSONAS
COUNTER VENTAS	ADMMINISTRATIVO	AREA VENTAS	2	1

TABLA 2.32 SUCURSAL PUNTO DE VENTAS HOTEL HILTON COLON

2.11.1. ANÁLISIS DE PISO APLICATIVO PUNTO DE VENTA HOTEL HILTON COLON



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 2.12 ANÁLISIS DE PISO APLICATIVO PUNTO DE VENTA HOTEL HILTON COLON

2.12. DATOS DE LA MATRIZ Y SUCURSALES DE GUAYAQUIL – TAME

DATOS DE LA MATRIZ Y SUCURSALES DE GUAYAQUIL DE TAME					
NOMBRE	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**TIPO/EDIFICIO**	**#/PERSONAL LABORA**	**TIPO**
MATRIZ TAME	QUITO	AV. AMAZONAS Y COLON	Edif. Propio 10 pisos	100 - 120 aprox.	ADMINISTRATIVO
SUCURSAL APTO. JOSE JOAQUIN OLMEDO	GUAYAQUIL	AV. DE LAS AMERICAS	OFIC. ARRENDADAS A TAGSA	30 USUARIOS	ADMINISTRATIVO / OPERATIVO 1 Y 2
SUCURSAL TAME CARGO (JUNTO AL CENTRO DE CONVENCIONES SIMON BOLIVAR	GUAYAQUIL	AV. DE LAS AMERICAS	OFIC. ARRENDADAS A TAGSA	30 USUARIOS	ADMINISTRATIVO / OPERATIVO 1 Y 2
SUCURSAL CENTRO EDIF. GRAN PASAJE	GUAYAQUIL	CALLES P. ICAZA Y CORDOVA	PROPIAS PLANTA BAJA Y MEZZANINE	20 USUARIOS	ADMINISTRATIVO
SUCURSAL PUNTO DE VENTAS EDIF. BUEN DIA	GUAYAQUIL	CALLES 9 DE OCTUBRE Y MACHALA	PROPIAS PLANTA BAJA Y MEZZANINE	5 USUARIOS	ADMINISTRATIVO
SUCURSAL PUNTO DE VENTAS HOTEL HILTON COLON (GALERIAS)	GUAYAQUIL	AV. FRANCISCO DE ORELLANA	ARRENDADAS AL HOTEL	3 USUARIOS	ADMINISTRATIVO

HORARIO	TIPO
8:30 - 18:00	ADMINISTRATIVO
5:00 - 13:00	OPERATIVO 1
13:00 - 20:00	OPERATIVO 2



TABLA 2.33 DATOS DE LA MATRIZ Y SUCURSALES DE GUAYAQUIL – TAME

2.13. SOFTWARE APLICATIVOS LOCAL Y REMOTO

SISTEMA OPERATIVO	WINDOWS 98/ XP PROF.	
UTILITARIOS	OFFICE 2003	
CORREO	LOTUS NOTES	
INTERNET	CORPORATIVO - IMPSAT	
SISTEMA INTEGRADO	CLIENT ACCESS IBM	MANEJO DE SIGETAME(VENTAS, RESERVAS, FINANCIERO, RRHH, OPERACIONES DE VUELO, BODEGA)
SISTEMA INTEGRADO	HOSTONDEMAND IBM	MANEJO DE SIGETAME POR INTERNET(VENTAS DE BOLETOS Y RESERVAS)

TABLA 2.34 SOFTWARE APLICATIVOS LOCAL Y REMOTO



2.14. DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN DE ENLACE QUITO - GUAYAQUIL

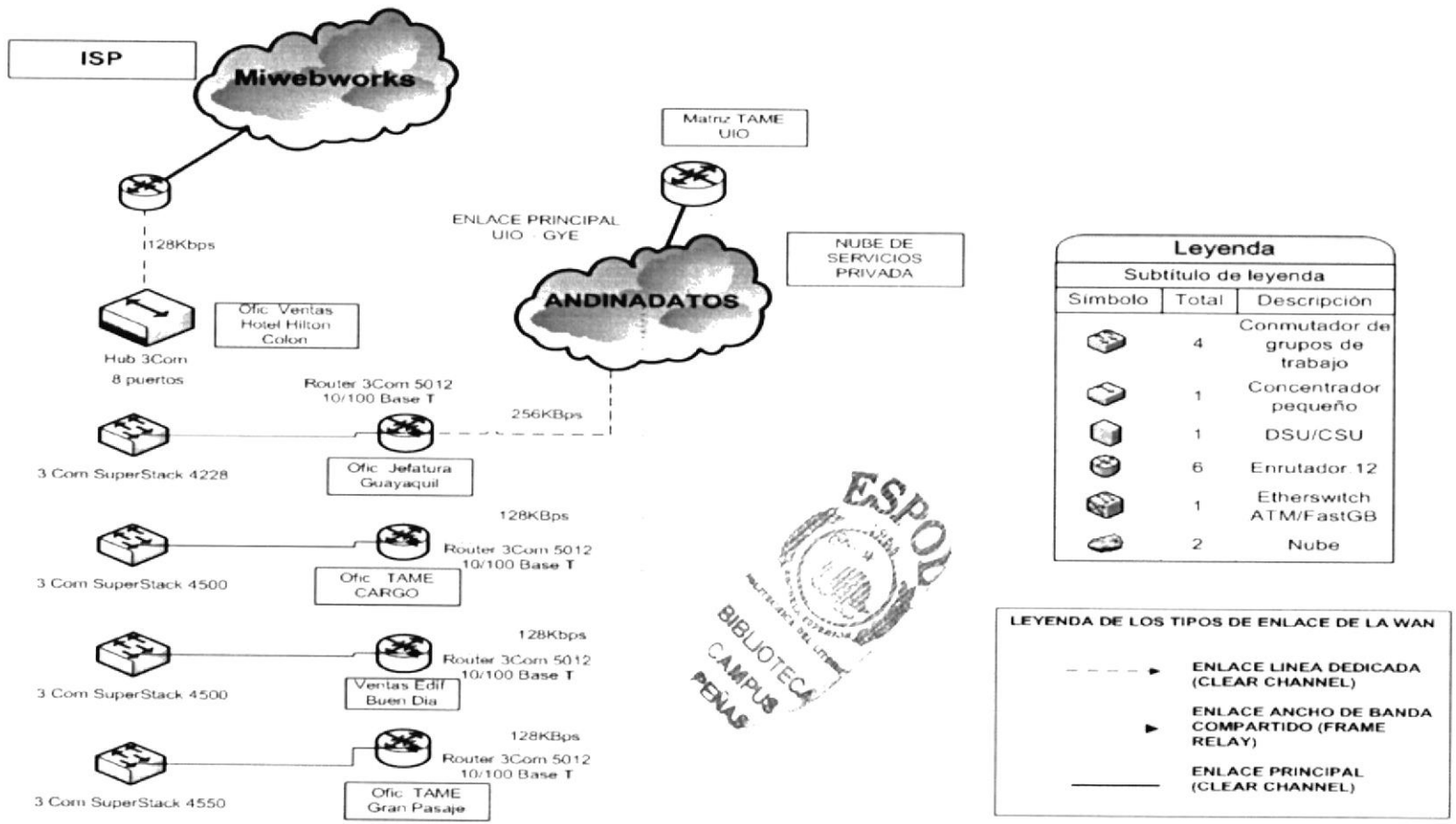


FIGURA 2.13 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN DE ENLACE QUITO - GUAYAQUIL

2.15. ENLACE MATRIZ TAME QUITO Y UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL

La Red WAN de TAME sigue un modelo basado en topología estrella, siendo cada nodo conformado por la red LAN de una Unidad de Negocios o Sucursal a nivel Nacional, siguiendo este mismo esquema se presenta a continuación la grafica de las sucursales Guayaquil enlazadas con Matriz UIO, como se lo muestra en la siguiente grafica:

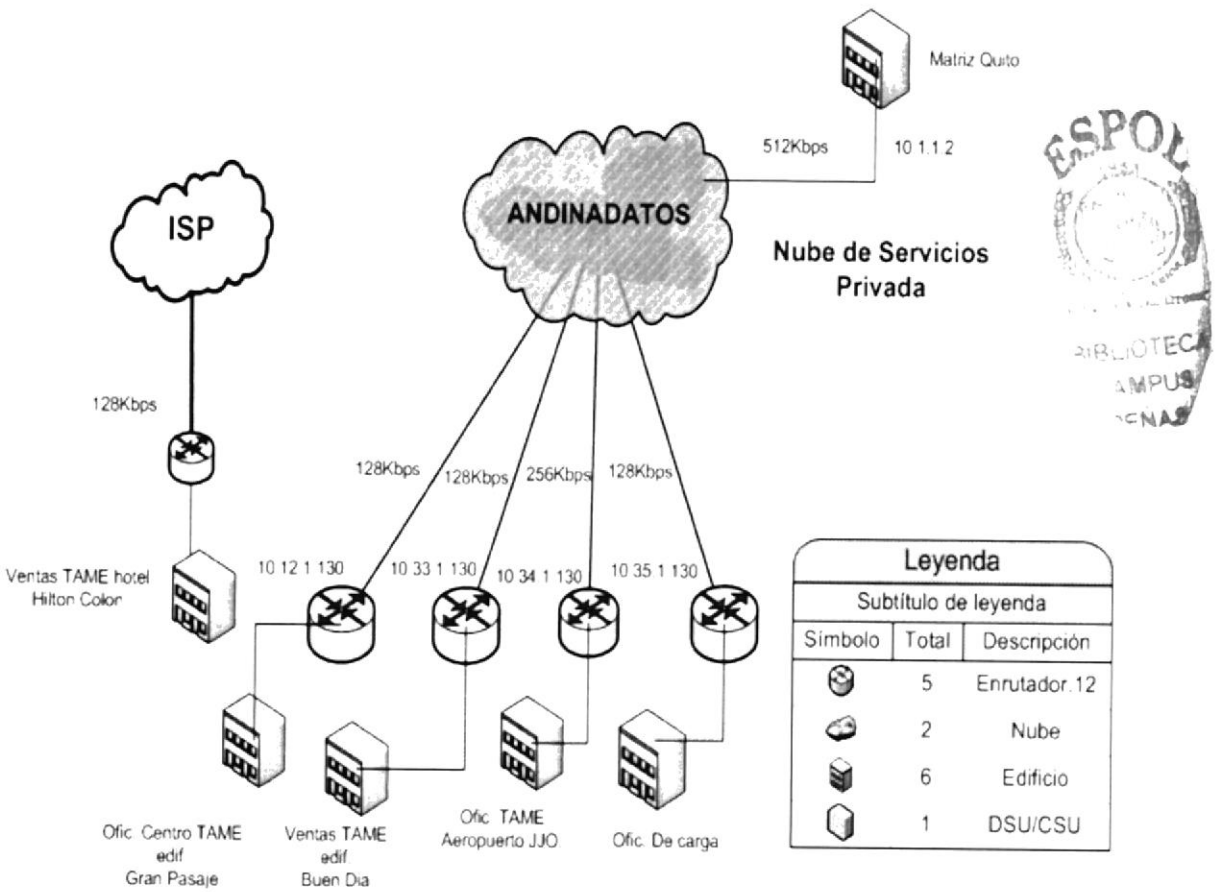


FIGURA 2.14 ENLACE MATRIZ TAME QUITO Y UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL

2.15.1. RED WAN DE LA COMPAÑÍA TAME

La red WAN de la Compañía TAME, se encuentra actualmente conformada por 15 redes LAN, ubicadas en las diferentes provincias del país a donde llega la empresa las mismas que están administrativamente representadas por Unidades de Negocios o Sucursales, para que se establezca la comunicación entre Sucursal - Matriz, es necesario la presencia de un ruteador el mismo que se conecta por medio de un par de cobre hasta un ISP (andinadatos) para poder de esta manera establecer la comunicación con el Router frontera de la matriz en la ciudad de Quito.

A continuación se muestra una gráfica de como esta conformada la red WAN por las Unidades de Negocios distribuidas a nivel nacional

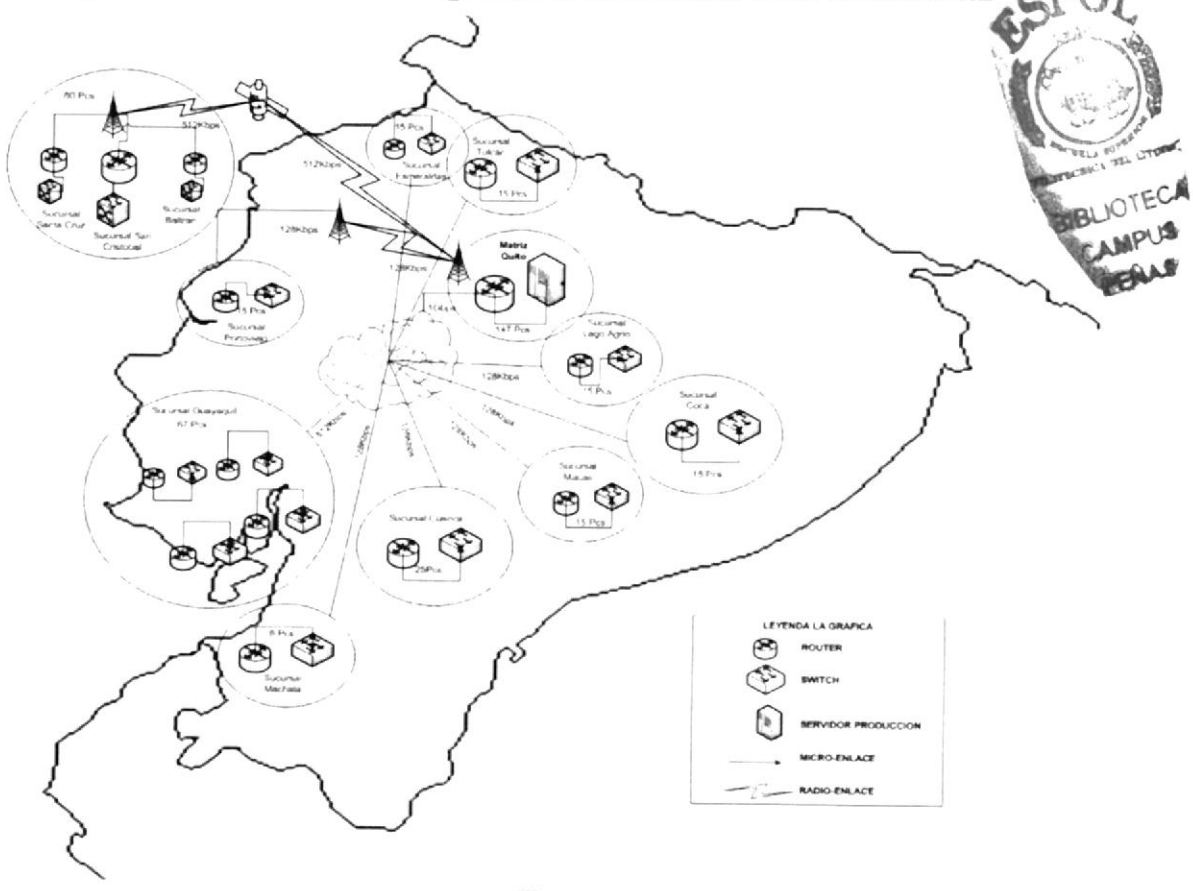


FIGURA 2.15 RED WAN DE LA COMPAÑÍA TAME

2.15.2. DISPOSITIVOS DE LA RED WAN DE TAME

Para tener una idea clara de cómo están intercomunicadas las diferentes sucursales a nivel Nacional con la matriz Quito, se presenta a continuación una gráfica que representa la comunicación entre los dispositivos de comunicación a través de la nube de servicios Andinadatos.

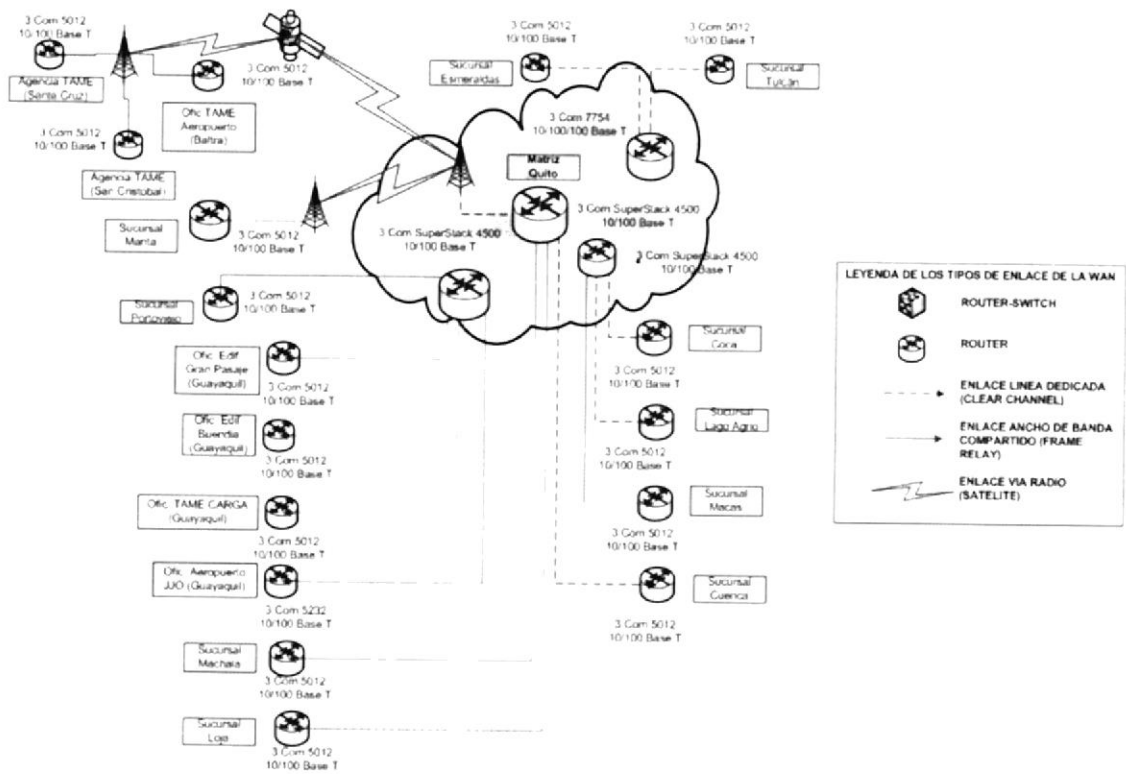


FIGURA 2.16 DISPOSITIVOS DE LA RED WAN DE TAME

2.15.3. CUADRO DE CONEXIONES, E INTERFASES UTILIZADAS EN LA WAN DE TAME MATRIZ Y SUCURSALES A NIVEL NACIONAL

PUNTO A	INTERFAZ A	PUNTO B	INTERFAZ B	ACCESO	VELOCIDAD	MEDIO	PROVEEDOR	EQUIPO
QUITO (MTX)	V.24	ESMERALDAS (OFC)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
ESMERALDAS (OFC)	V.24	ESMERALDAS (AEROP)	V.35	FRAME RELAY	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)	V.24	TULCAN (OFC)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
TULCAN (OFC)	V.24	TULCAN (AEROP)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)	-	GUAYAQUIL (OFC)	V.35	FRAME RELAY	256 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 51
QUITO (MTX)	-	GUAYAQUIL (AEROP)	V.35	FRAME RELAY	256 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 51
QUITO (MTX)	-	QUITO (AEROP)	V.35	CLEAR CHANNEL	512 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 50
QUITO (MTX)	-	QUITO (AEROP)	V.35	FRAME RELAY	512 kbps	COBRE	ANDINADATOS	IAD RAD
QUITO (MTX)	-	CUENCA (OFC)	V.35	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
CUENCA (OFC)	FISICA DB-25, LOGICA V.35	CUENCA (AEROP)	FISICA DB-25, LOGICA RS-232	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	DTU NEWBRIDGE
QUITO (MTX)	V.24	COCA (OFC)	V.35	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
COCA (OFC)	V.35	COCA (AEROP)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)	V.24	LAGO AGRIO (OFC)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
LAGO AGRIO (OFC)	V.24	LAGO AGRIO (AEROP)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)	-	MACAS	V.24	FRAME RELAY	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)	-	PORTOVIEJO (OFC)	V.24	FRAME RELAY	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
PORTOVIEJO (OFC)	V.24	PORTOVIEJO (AEROP)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)	-	MANTA (OFC)	V.24	FRAME RELAY	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
MANTA (OFC)	V.35	MANTA (AEROP)	V.35	FRAME RELAY	128 kbps	RADIO	ANDINADATOS	AIRMUX, FCD
QUITO (MTX)	-	MACHALA (OFC)	V.24	FRAME RELAY	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
MACHALA (OFC)	V.24	MACHALA (AEROP)	V.24	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)	-	LOJA (OFC)	V.24	FRAME RELAY	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
LOJA (OFC)	V.24	LOJA (AEROP)	V.35	CLEAR CHANNEL	128 kbps	COBRE	ANDINADATOS	ASMI 31
QUITO (MTX)		ISLA BALTRA			128 kbps	SATELITAL	ANDINADATOS	ACT (PROPIEDAD IMPSAT)
QUITO (MTX)		ISLA SANTA CRUZ (PTO. AYORA)			128 kbps	SATELITAL	ANDINADATOS	ACT (PROPIEDAD IMPSAT)
QUITO (MTX)		ISLA SAN CRISTOBAL			128 kbps	SATELITAL	ANDINADATOS	ACT (PROPIEDAD IMPSAT)

TABLA 2.35 CUADRO DE CONEXIONES RED WAN

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.15.4. CUADRO DE CONEXIONES, E INTERFASES UTILIZADAS EN LA WAN DE TAME MATRIZ Y SUCURSALES A NIVEL NACIONAL

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

ROUTERS DE LA WAN DE TAME (MATRIZ – UNIDADES DE NEGOCIOS)			
Cant.	**Ubicación**	**Características**	**Velocidad**
1	Matriz Quito	3Com 5232 • Dos puerto 10/100 BASE TX • Un puerto serial de alta velocidad (Async), • 2 port channelized E/1PRI/MIM • 3 port Serial MIM	10/100 base T
15	Sucursales Remotas	3Com 5012 • Un puerto 10/100 BASE TX • un puerto serial de alta velocidad (Sync/Async), • puerto de consola	10/100 base T
9	Sucursal de Paso	3Com 5012 • Un puerto 10/100 BASE TX • un puerto serial de alta velocidad (Sync/Async), • puerto de consola	10/100 base T

TABLA 2.36 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN ROUTERS QUE FORMAN PARTE DE LA RED WAN

2.15.5. CUADRO DE DISPOSITIVOS SWITCHES DE COMUNICACIóN UNIDAD GYE

SWITCHES UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL (Ofic. Centro y Aeropuerto)			
Cant	**Ubicación**	**Características**	**Velocidad**
1	Oficina	• 3com Superstack 4500 26 ports	10/100 base T
1	Oficina	• 3com Superstack 4500 26 port	10/100 base T
2	Aeropuerto	• Superstack 4226 26 ports plus 2	10/100/1000 base T
3	Aeropuerto	• 3 COM Superstack 4226 24 ports plus 2	10/100/1000 base T

TABLA 2.37 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIóN ROUTERS QUE FORMAN PARTE DE LA RED WAN

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

2.15.6. CUADRO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIóN SWITCHES UNIDAD UIO.

SWITCHES CIUDAD QUITO (MATRIZ Y AEROPUERTO)			
Cant.	**Ubicación**	**Características**	**Velocidad**
1	Edif. Matriz	3com 7754 • 288 puertos Fast Ethernet, • 292 puertos Rj-45 Ethernet • 3 puertos 10 Gigabit Ethernet	10/100/1000Base T
5	Oficinas	3com Superstack 4500 • 24 puertos	10/100 base T
5	Oficinas	3com Superstack 4500 • 26 port	10/100 base T
3	Aeropuerto	3com Superstack 4226 • 26 ports plus2	10/100/100 base T

TABLA 2.38 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIóN ROUTERS QUE FORMAN PARTE DE LA RED WAN.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

2.16. SEGURIDADES, PROXY SERVER DE LA WAN

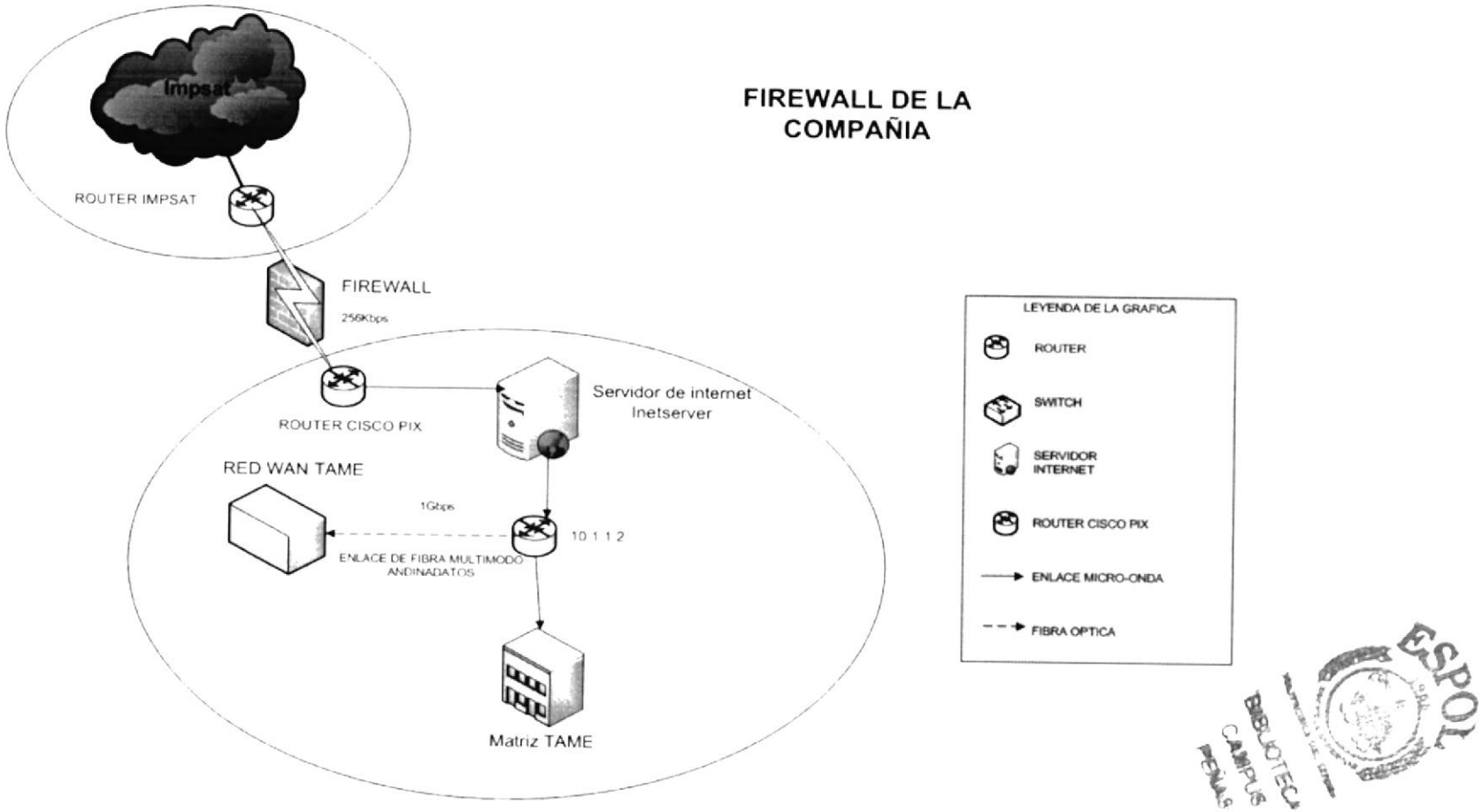
Actualmente TAME cuenta con un equipo IBM Router Inetserver, que tiene la función Proxy Server, el cual se encargará gestiona el tráfico entre la los servidores en la Internet, y también se lo configura como un servidor proxy para bloquear las conexiones de entrada, a fin de que los clientes de LAN para iniciar las conexiones a servidores de Internet. También se puede configurar un servidor proxy para restringir conexiones salientes a fin de que los clientes de LAN son autenticados por su nivel de seguridad utilizando las credenciales.



Para esto los canales de comunicación se están utilizando con un determinando ancho de banda el mismo que esta previsto, para que pueda usar el 50% de su capacidad para la utilización de este servicio, es decir, en el caso de Guayaquil, actualmente este tiene un canal de comunicaciones total de 256Kbps, si se quiere utilizar este servicio se ocupará el 50% de la capacidad de este canal es decir 128 Kbps, para el uso de Internet y 128 Kbps, para el uso del resto de aplicaciones que se maneja en la WAN, tal es el caso del sistema Principal con que cuenta la empresa (SIGETAME), en otras palabras se está usando de manera compartida el mismo canal de comunicaciones que conecta un nodo de la WAN a otro ubicado en la Matriz de TAME, pero con un ancho de banda exclusivamente para lo referente el servicio de Internet.

Por medio del uso de un ISP a través de una conexión RDSI, propio de la empresa, se puede administrar el uso de Internet, por un determinado grupo de usuarios que forman parte de la red WAN de TAME, con la finalidad de administrar y llevar un control de recursos en la WAN, no olvidando la implementación como medio de seguridad de un corta fuegos, el mismo que por medio de un Proxy establecido, se optimiza la seguridad con lo referente a conexiones a Internet o que no pertenezcan al Dominio de la Empresa.

2.16.1. SEGURIDADES FISICAS – PROXI SERVER DE LA WAN



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 2. 17 SEGURIDADES FISICAS – PROXI SERVER DE LA WAN

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

CAPÍTULO 3

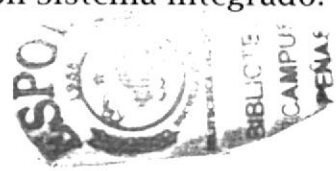
Solución Propuesta

3. SOLUCION PROPUESTA

3.1. PROBLEMAS ENCONTRADOS

La Institución actualmente cuenta con 1200 microcomputadoras de tecnología Pentium 4. La infraestructura en algunas áreas no cuenta con un sistema de cableado estructurado, situación que en resumen les originan los siguientes inconvenientes:

- Congestionamiento del canal de transmisión.
- Fuera de línea momentánea en la aplicación Sistema Integrado.
- No existe registro de todos los Host.
- Deterioro del equipo por fallos eléctricos.



PROBLEMA	CAUSA	EFECTO
• Saturación de Canal Principal de transmisión entre Matriz UIO a GYE	• Limitado Ancho de banda y ultima milla de la matriz UIO y sucursales GYE	• Lentitud en aplicativos del sistema Integrado empresa.
• Envió de paquetes mayor a 3Mbytes	• No existen políticas de Dominio en las sucursales GYE	• Saturación canal de internet • Lentitud en el tráfico de datos
• Descarga y acceso a paginas no permitidas, proliferación de código malicioso	• No existe Proxy Firewall con políticas sobre la red	• Corrupción de archivos, • Acceso a información confidencial de empresa

TABLA 3.1 PROBLEMAS ENCONTRADOS

PROBLEMA	CAUSA	EFECTO
• No hay respaldo en la interrupción no prevista del canal principal	• No existe enlace de contingencia, ni red SAN	• Interrupción en uso de aplicativos y backup. • Pérdida de tiempo en atención de clientes. • Pérdida en ventas.
• No existe diseño, Organización y rotulado del cableado	• No se aplican normas de cableado estructurado ni certificaciones	• Se maximiza los tiempos y costos necesarios para modificaciones, • Demora en cambios y arreglos en punto de red
• Identificación de las direcciones sobre el tráfico de la red.	• No existe registro de las Subredes	• No se puede definir cantidad de redes y de host. • Se maximizan los tiempos e verificación de IPs
• Interrupción imprevista del enlace por fallo eléctrico	• No existe alimentación eléctrica ininterrumpida	• Pérdida de datos, • Corrupción de ficheros • Deterioro de vida útil de los equipos.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

TABLA 3.1 PROBLEMAS ENCONTRADOS

3.2. SOLUCIÓN PROPUESTA

En base a los problemas encontrados en la investigación inicial se propone el desarrollo de una solución integral el cual constaría de:

PROBLEMAS	SOLUCION	ALCANCE
• Saturación de Canal Principal de transmisión entre Matriz UIO a GYE.	• Gestionar con ISP la ampliación del canal de última milla con matriz UIO en 1 mega con sucursales GYE en 512 Kbps.	• Mejora transmisión en tiempo mínimos, • Eliminar congestionamiento.
• Envió de paquetes mayor a 3Mbytes.	• Gestionar con ISP el control por medio de Aplicativo Traffic Shapping tanto en Matriz UIO como Sucursales GYE.. • Extender políticas de dominio.	• Control de envió paquetes a nivel de LAN y WAN.
• Descarga y acceso a paginas no permitidas, proliferación de código malicioso	• Implementar Router Firewall 3Com 5012 con políticas ACL.	• Garantizar seguridad y la optimización del acceso a la red.
• No hay respaldo en la interrupción no prevista del canal principal.	• Implementar conexión a Router con aplicación Load Balancing and Fail-Over en un canal secundario de alternativo ISP.	• Garantizar la conexión en línea y menores tiempos en recuperación de datos.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

TABLA 3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA

PROBLEMAS	SOLUCION	ALCANCE
• No existe diseño, organización y rotulado del cableado.	• Aplicación de la norma ANSI/EIA/TIA-569 y certificación del cableado.	• Mejorar la infraestructura de comunicación y facilidad de administración.
Identificación de las direcciones sobre el tráfico de la red.	• Creación de sub-redes, • Implementación de V'LANS.	• Mejoramiento de la respuesta global de la Red LAN lo que permitirá una buena distribución Jerárquica.
• Interrupción imprevista del enlace por fallo eléctrico.	• Implementación de UPS de 14Kva por sucursal GYE.	• Garantizar alta protección contra fallo eléctrico, • Mantener comunicación en línea ininterrumpidamente.

TABLA 3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA



3.3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

Para poder dar la solución a la empresa en todos los aspectos anteriormente mencionados, se han elaborado la siguiente alternativa las cuales se detallan a continuación:

3.4. ALTERNATIVA

Después de un minucioso análisis de los problemas encontrados se ha llegado a la conclusión de que con la ampliación del ancho de banda, adquisición de nuevos equipos y accesorios para una reestructuración del cableado estructurado se lograrán corregir las debilidades y falencias que tiene la empresa.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

3.5. OBJETIVO DE LA FACTIBILIDAD

El objetivo primordial de está **Solución Propuesta** es **Controlar el exceso de trafico** por medio de la implementación de un Firewall y **la implementación de un canal de contingencia** por medio de un Router con aplicación Load Balancing and Fail-Over y **reestructurar el cableado** con aplicación de la norma ANSI/EIA/TIA-569 con cable UTP Cat6.

3.5.1. CONTROL DE TRáFICO DE PAQUETES.

Intenta controlar el tráfico en las redes de la matriz UIO y las sucursales GYE para así lograr optimizar o garantizar el rendimiento, baja latencia, y/o un ancho de banda determinado retrasando paquetes, incluso de correos. Se impondrán políticas de restricciones que permitirá la organización de colas, imposición de políticas, administración de congestión, calidad de servicio (QoS) y regulación.

3.5.2. IMPLEMENTACION DE UN CANAL DE CONTINGENCIA

La implementación de un canal alternativo por medio de ISP, como medio de respaldo WAN, para lo que son las comunicaciones entre Matriz UIO y sucursales GYE, permitirá estar en línea y levantar las principales aplicaciones de correo y sistema integrado TAME.
Con la adquisición de routers y switches, se busca mejorar los tiempos de respuestas.

3.5.3. REESTRUCTURACION DEL CABLEADO.

El usar CAT6 permitirá tener un sistema de cableado estructurado de primera clase, totalmente compatible con los antiguos sistemas de Clase D. Categoría 5 y 5e, que ofrecerá un rendimiento óptimo hoy en día y un potencial extraordinario con vistas a un futuro, lo que permitirá la opción de reutilizar los dispositivos actuales de red con que cuenta la organización.

La Velocidad de transmisión con la que se contará es de 1Gbps o 1000 Mbps.
Las tarjetas de red (NIC) de los dispositivos de red con las que se cuenta actualmente permiten conexiones de 100/1000 Mbps.



3.6. FACTIBILIDAD TECNICA

Para la ejecución del proyecto, es necesario de los siguientes dispositivos y materiales de cableado estructurado:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
DISPOSITIVOS		
4	ROUTER DLINK DFL-800	Matriz UIO y Sucursales GYE
CABLEADO		
2	Bobinas de Cable UTP Cat. 6	Agencias Carga y Hilton Colon y Racks
40	Conectores RJ45	Agencias Carga y Hilton Colon y Racks
200	Canaletas varias medidas	Agencias Carga y Hilton Colon y Racks
100	Sujeta cables	Agencias Carga y Hilton Colon y Racks
50	Clip de fijación	Agencias Carga y Hilton Colon y Racks
1	Impresora de etiquetas	Agencias Carga y Hilton Colon y Racks

TABLA 3.3 FACTIBILIDAD TECNICA

- ***Los equipos mencionados, se encuentran disponibles en el mercado local, por lo cual la factibilidad tecnológica para el proyecto es favorable.***



3.7. FACTIBILIDAD OPERATIVA

En el proyecto trabajará el siguiente personal:

FASES	TIEMPO/SEMANAS
ANÁLISIS DE CABLEADO ESTRUCTURADO • 1 JEFE DE REDES • 1 ASISTENTE DE REDES	 2 2
DISEÑO DEL CANAL CONTINGENCIA • 1 JEFE DE REDES	 1
IMPLEMENTACIÓN CANAL CONTINGENCIA • 1 JEFE DE REDES • 2 ASISTENTES DE REDES CABLEADO	 2 2
DOCUMENTACIÓN CANAL CONTINGENCIA • 1 JEFE DE REDES • 1 ASISTENTE DE REDES	 1 1
PRUEBAS A NIVEL LAN Y WAN • 1 JEFE DE REDES • 1 ASISTENTE DE REDES CABLEADO	 2 2

TABLA 3.4 FACTIBILIDAD OPERATIVA



3.8. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

La inversión en el proyecto está desglosada de la forma siguiente:

3.8.1. COSTOS DE HARDWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
DISPOSITIVOS			
4	ROUTER DLINK DFL-800	$ 600,00	$ 2.400,00
CABLEADO			
2	Bobinas de Cable UTP Cat 6	$ 132,00	$ 264,00
40	Conectores RJ45	$ 0.22	$ 8,80
200	Canaletas varias medidas	$ 6,24	$ 1.248,00
1	Sujeta cables 1x100	$ 6,67	$ 6,67
50	Clip de fijación	$ 2,22	$ 111,00
1	Impresora de etiquetas	$ 315,00	$ 315,00
TOTAL COSTO DEL HARDWARE			**$ 4.323,47**

TABLA 3.5 COSTOS DE HARDWARE



3.8.2. COSTOS DE AMPLIACION DE ENLACE PRINCIPAL DE DATOS

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL	COSTO TOTAL
1	Ultima milla GYE Sucursal Aeropuerto - ancho de banda 512kbps	$ 600,00	$7.200,00	$ 7.200,00
3	Ultima milla GYE Sucursal Aeropuerto ancho de banda 256Kbps	$ 380,00	$ 4.560,00	$ 13.680,00
			TOTAL COSTO DE ENLACES	**$ 20.880,00**

TABLA 3.6 COSTOS DE AMPLIACION DE ENLACE PRINCIPAL DE DATOS

3.8.3. COSTOS DE ENLACE DE CONTINGENCIA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL	COSTO TOTAL
2	Enlace internet sucursal Aeropuerto - ancho de banda 256Kbps	$ 200,00	$ 2.400,00	$ 4.800,00
3	Enlace internet sucursales - ancho de banda 128 Kbps	$ 125,00	$ 1.500,00	$ 4.500,00
			TOTAL COSTO DE ENLACES	**$ 9.300,00**

TABLA 3.7 COSTOS DE ENLACE DE CONTINGENCIA

3.8.4. COSTOS OPERATIVOS

FASES	SEMANAS	COSTO SEMANA	COSTO TOTAL
ANÁLISIS A NIVEL LAN Y WAN			
• 1 JEFE DE REDES	2	$ 500,00	$ 1.000,00
• 1 ASISTENTE DE REDES	2	$ 300,00	$ 600,00
Costo Total de la Fase de Análisis a nivel Lan y Wan			**$ 1.600,00**
DISEÑO A NIVEL LAN Y WAN			
• 1 JEFE DE REDES	1	$ 500,00	$ 500,00
Costo Total de la Fase de Diseño a nivel Lan y Wan			**$ 500,00**
IMPLEMENTACIÓN A NIVEL LAN Y WAN			
• 1 JEFE DE REDES	2	$ 500,00	$ 1.000,00
• 2 ASISTENTES DE REDES CABLEADO	2	$ 300,00	$ 1.200,00
Costo Total de la Fase de Implementación a nivel Lan y Wan			**$ 2.200,00**
DOCUMENTACIÓN A NIVEL LAN Y WAN			
• 1 JEFE DE REDES	1	$ 500,00	$ 500,00
• 1 ASISTENTE DE REDES	1	$ 300,00	$ 300,00
Costo Total de la Fase de Documentación a nivel Lan y Wan			**$ 800,00**
PRUEBAS A NIVEL LAN Y WAN			
• 1 JEFE DE REDES	2	0	0
• 1 ASISTENTES DE REDES CABLEADO	2	0	0
Costo Total de la Fase de Pruebas a nivel Contingencia			**0**
TOTAL OPERATIVOS			**$ 5.100,00**

TABLA 3.8 COSTOS OPERATIVOS

3.8.5. COSTO TOTAL DEL SISTEMA PROPUESTO

ALTERNATIVA

DESCRIPCIÓN	COSTO
Costos de Hardware	$ 4.323,47
Costos de Enlaces	$ 29.580,00
Costos Operativos	$ 5.100,00
Subtotal	$ 39.003,47
IVA 12 %	$ 4.680,42
TOTAL	**$43.683,89**

TABLA 3.9 COSTO TOTAL DEL SISTEMA PROPUESTO



3.9. VENTAJAS Y BENEFICIOS

3.9.1. VENTAJAS

A continuación se detalla las ventajas que obtendrá la organización en la implementación de un cableado estructurado completo:

- Contar con una red altamente redundante que evite que áreas municipales se queden sin acceso a la red.

- Al cambiar los Hub por los switches se reducirán significativamente los broadcast logrando un mejor perfomance ya que aumenta el ancho de banda y la velocidad en la red, además son más seguros ya que reducen el riesgo de sniffeo, controlan de mejor forma la comunicación de datos, permitiendo que varios usuarios puedan comunicarse en paralelo usando circuitos virtuales y segmentos de red dedicados en un entorno virtualmente sin colisiones.

- Facilidad en la administración y mantenimiento del cableado facilitando la ubicación e identificación de fallas en el mismo.



3.9.2. BENEFICIOS

Entre los beneficios que obtendrá la Institución se detallan los siguientes:

- Tener una alta calidad de servicio tanto interna (entre áreas) como externa (atención a usuarios), ya que se cuenta con un mayor ancho de banda y velocidad de comunicación de datos.

- Los datos de la Institución viajarán más seguros ya que estarán protegidos por medios de seguridad tanto físico como lógico.

- Los dispositivos de comunicación rendirán de acuerdo a los requerimientos técnicos de la Empresa ya que son dispositivos de última tecnología y pueden abarcar futuras proyecciones del crecimiento de la Empresa tanto de su red LAN (switches) como la red WAN (routers).



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

CAPÍTULO 4

Normativas de Cableado Estructurado

4. IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN UNA RED LAN.

4.1. NORMATIVAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO.

Normativa 1

Consideraciones de interferencia electromagnética

Para considerar problemas cuando por emisión electromagnética provenientes de cables de potencia y otros equipos se cubrirán.
Requisitos tales como:
1.- todo sistema deberán estar puesto y unidos a tierra

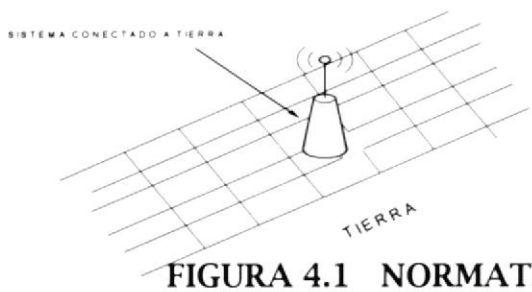


FIGURA 4.1 NORMATIVA 1

2.-Deberán mantenerse una separación mínima de 50 mm (2 pulgadas) entre el cableado de telecomunicación de par trenzado sin blindaje (UTP) y los circuitos derivados menores a 3 KBA

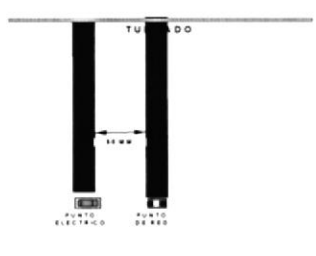


FIGURA 4.2 RECOMENDACION 2

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Normativa 2

Aplicado a topología

El cableado horizontal deberá estar configurado como topología estrella, con cada salida de telecomunicación conectado a un cableado horizontal o distribuidor de piso.

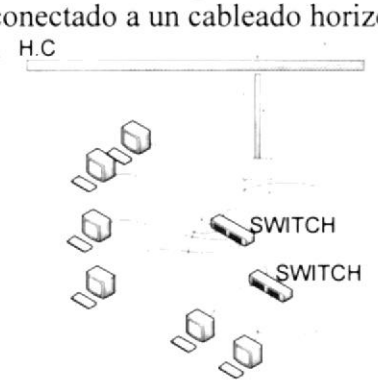


FIGURA 4.3 NORMATIVA 2

Normativa 3

Se aplicara conexión cruzadas para conexiones de cable horizontal y backbone

Normativa 4

Cada área de trabajo estará extendida por un H.C localizado en el mismo piso o en un piso adyacente

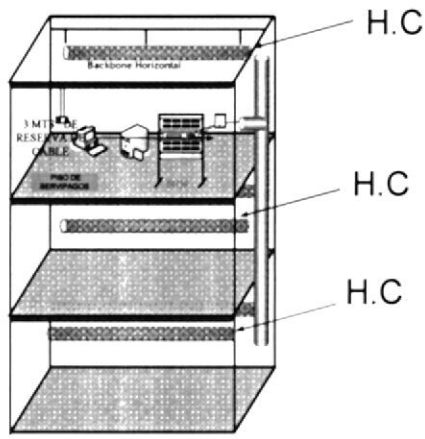


FIGURA 4.4 NORMATIVA 4

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

Normativa 5

No se permití el uso de derivaciones puenteadas en el H.C

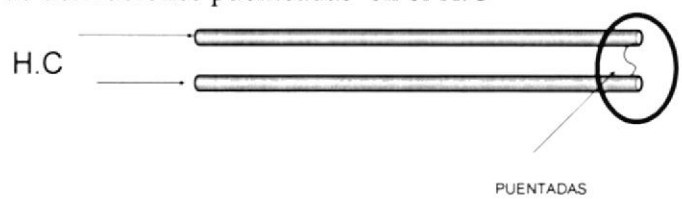


FIGURA 4.5 NORMATIVA 5

Normativa 6

La longitud del cable entre la salida de telecomunicación y el H.C no excederá los 90mt. Independiente del tipo del medio

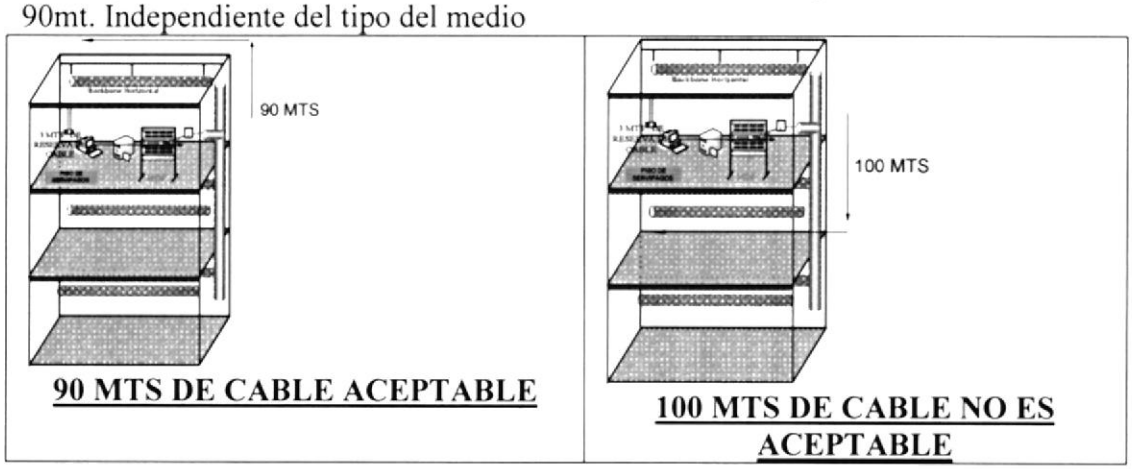


FIGURA 4.6 NORMATIVA 6

Normativa 7

La longitud individual o combinada de partchcord de par trenzado balanceado 24 AWG (calibre americano de alambre) o fibra óptica utilizado en el H.C no excederá los 5mt.

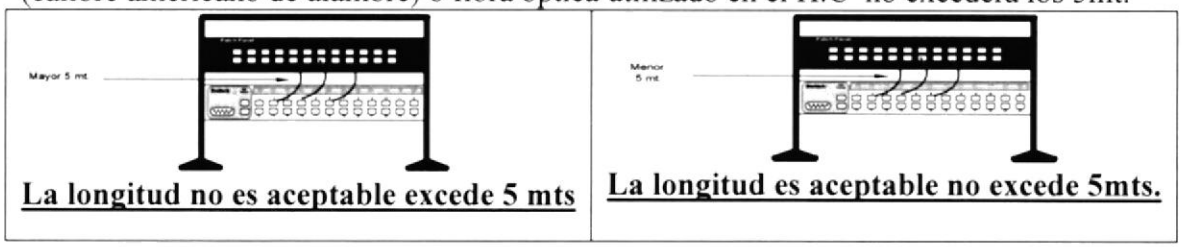
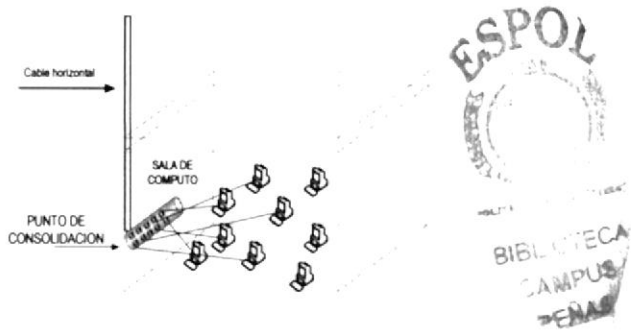


FIGURA 4.7 NORMATIVA 7

Normativa 8

No se permitirá más de un punto de consolidación dentro del mismo tendido del cableado horizontal



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

FIGURA 4.8 NORMATIVA 8

Normativa 9

No se permitirá conexiones cruzados o equipo activo en el punto de consolidación

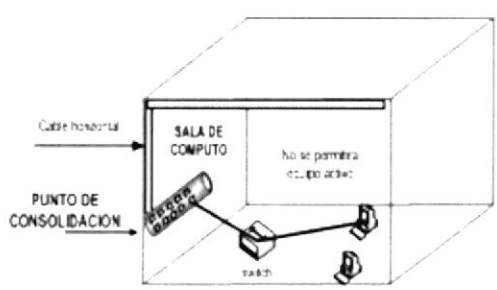


FIGURA 4.9 NORMATIVA 9

Nota:
Punto de consolidación: es un hardware de conexión que proporciona interconexión entre cableado de oficina abierto y cableado horizontal

Normativa 10

Cada cable horizontal que salga del punto de consolidación tendrá sus 4 pares terminados en una toma modular de 8 posiciones en el área de trabajo

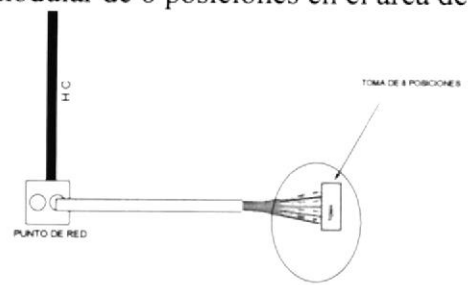


FIGURA 4.10 NORMATIVA 10

ESPOL
BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Normativa 11

La distancia máx. Entre el H.C y la salida de telecomunicación será de 90mt.

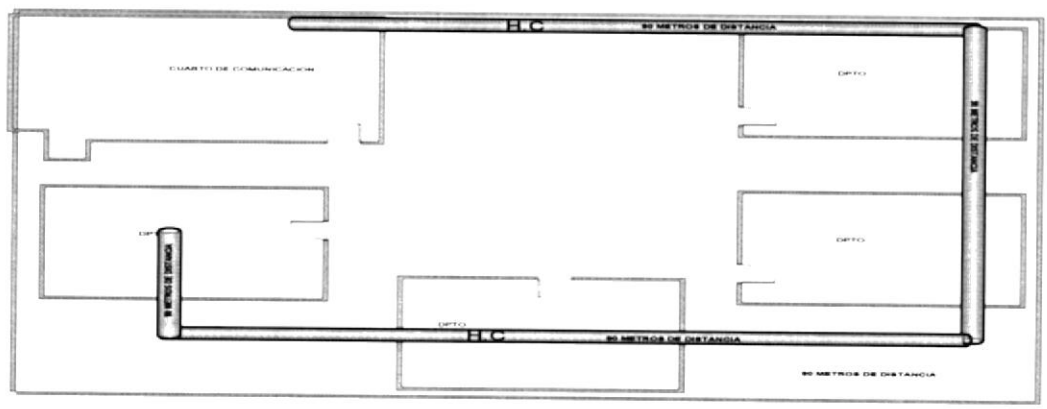


FIGURA 4.11 NORMATIVA 11

Normativa 12

La distancia min. Entre el H.C y el punto del cable será de 15mt.

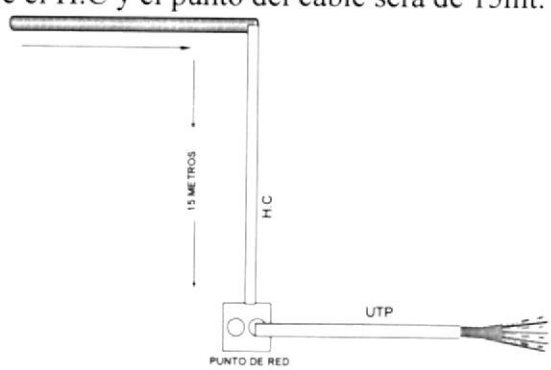


FIGURA 4.12 NORMATIVA 12

Normativa 13

La distancia min. Entre el punto consolidación y la salida de telecomunicación será de 15mt.

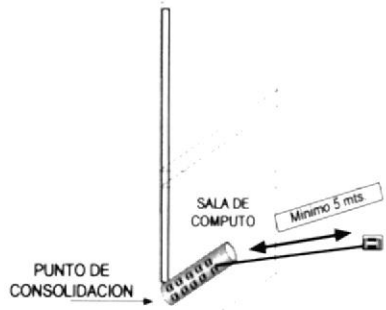
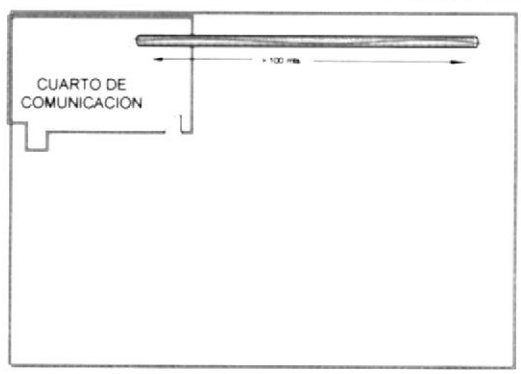


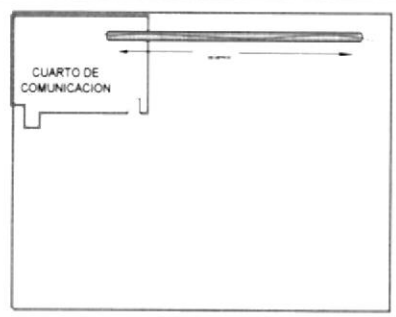
FIGURA 4.13 NORMATIVA 13

Normativa 14

La distancia del canal del cableado horizontal incluyendo partchcord y salida de telecomunicación NO excederá a 100mts.



Este grafico demuestra que el canal excede más de 100 mts. (es incorrecto).



Este grafico demuestra que el canal NO excede más de 100 mts. (es correcto).

FIGURA 4.14 NORMATIVA 14

Normativa 15

Todos los pares del cable estarán totalmente terminados en ambos extremos

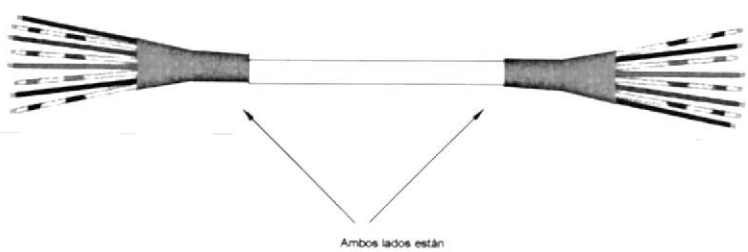
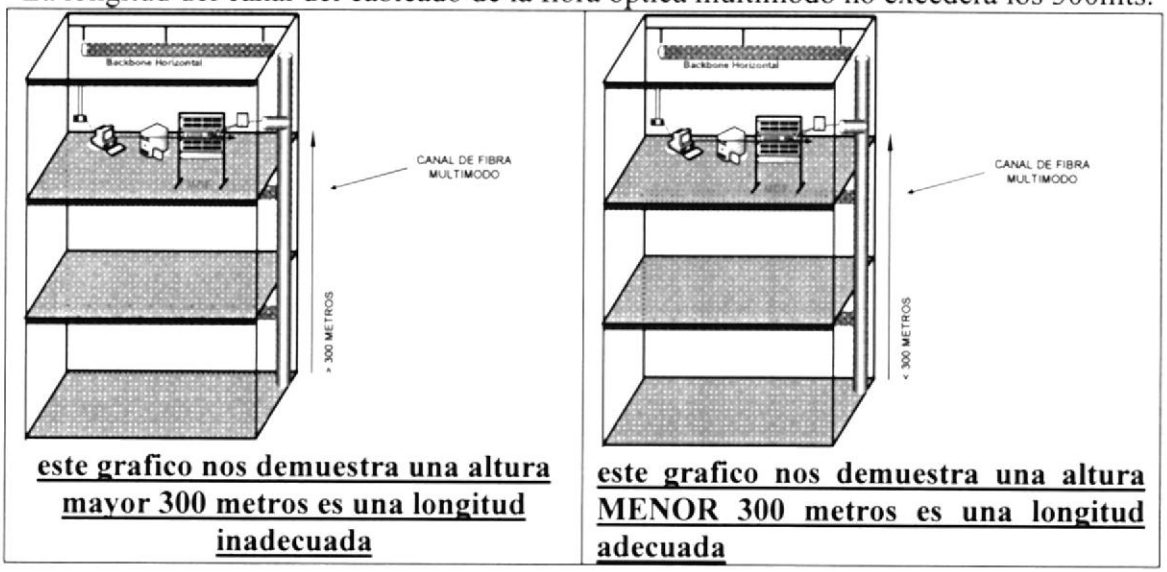


FIGURA 4.15 NORMATIVA 15

Normativa 16

La longitud del canal del cableado de la fibra óptica multimodo no excederá los 300mts.



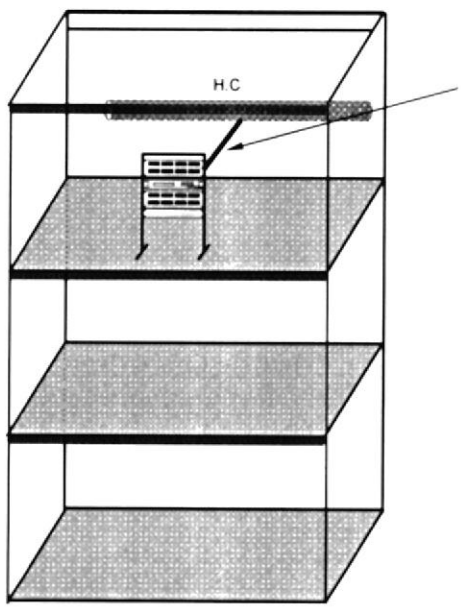
este grafico nos demuestra una altura mayor 300 metros es una longitud inadecuada

este grafico nos demuestra una altura MENOR 300 metros es una longitud adecuada

FIGURA 4.16 NORMATIVA 16

Normativa 17

La longitud del cableado de fibra óptica y monomodo entre HC y la salida de telecomunicación no exede los 90mt.



BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 4.17 NORMATIVA 17

Normativa 18

Las canalizaciones horizontales se diseñaran e instalara para cumplir los reglamentos eléctricos y de construcciones locales y nacionales y normas aplicables

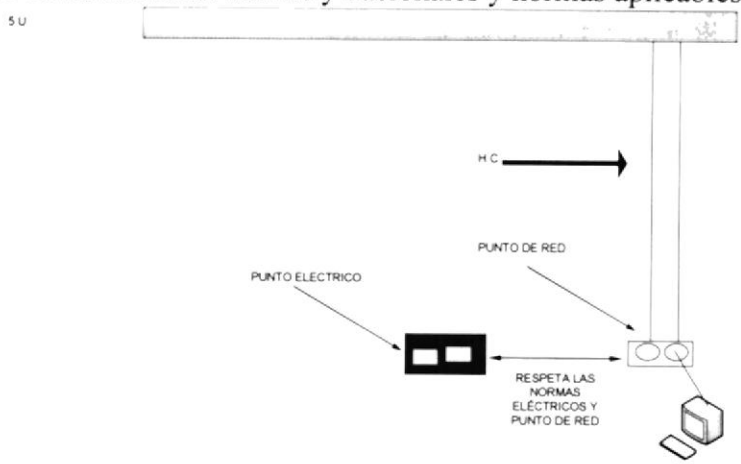
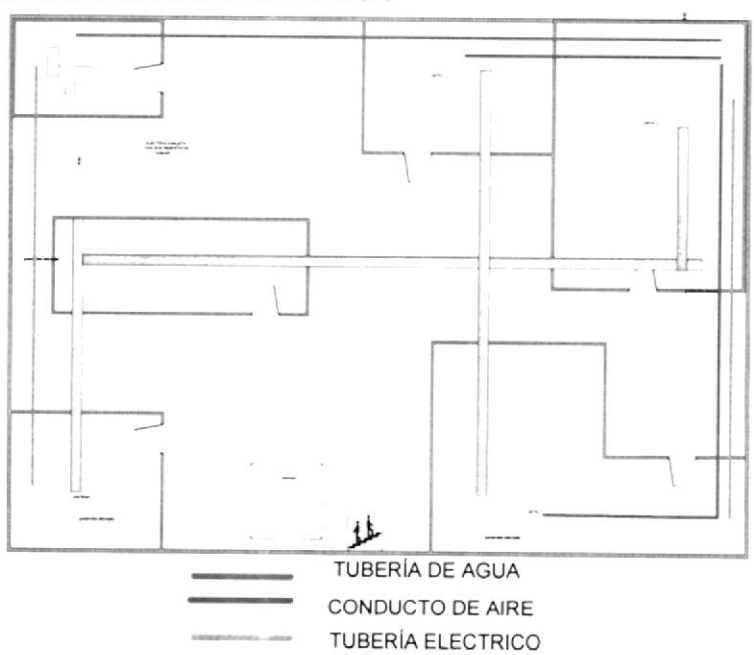


FIGURA 4.18 NORMATIVA 18

Normativa 19

Las canalizaciones horizontales serán apropiados para el ambiente en el cual se instalara y no se obstaculizara por dubtos de aires, ventilación y airé acondicionado distribución eléctrico o estructura del edificio



ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 4.19 NORMATIVA 19

Normativa 20

Las canalización horizontal deberán mantener un radio min. De cobertura de cables horizontal según la especificación del fabricante

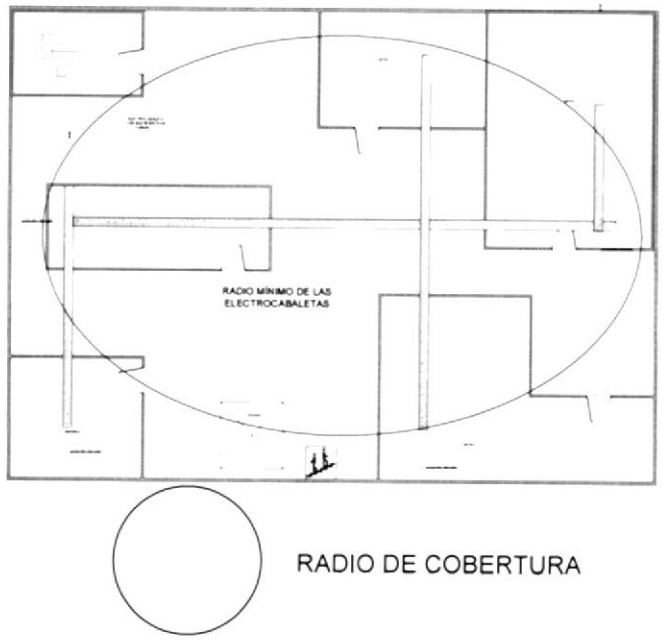


FIGURA 4.20 NORMATIVA 20

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

Normativa 21

Todas las canalización instado serán accesible con el fin de ejecutar adiciones, cambios, retiros de cables .las canalización cerradas tendrán puntos de acceso de una distancia 30mts.

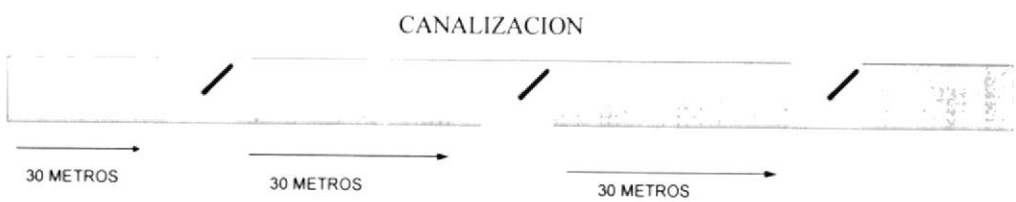


FIGURA 4.21 NORMATIVA 21

Normativa 22

El backbone vertical deberá usar topología estrella jerárquica desde el MC hasta IC

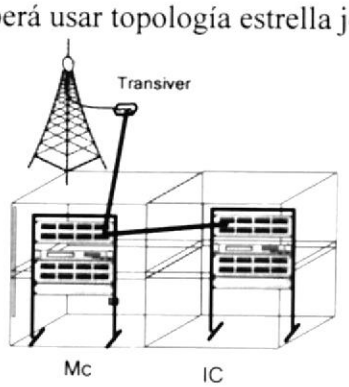


FIGURA 4.22 NORMATIVA 22

Normativa 23

Para cada tendido del backbone del edificio que sea mayor de 90mts. De longitud deberá proveer de cable de fibra óptica

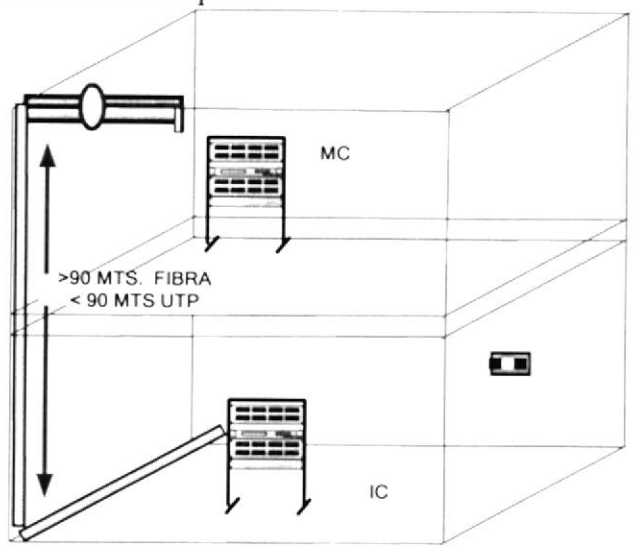


FIGURA 4.23 NORMATIVA 23

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

Normativa 24

La longitud total del canal del cable entre el MC y cualquier HC no excederá los siguientes límites:

3000mts. Para Fibra Optica monomodo
2000mts. Para Fibra Optica multimodo
2000mts. Para par trenzado con aplicación PBX

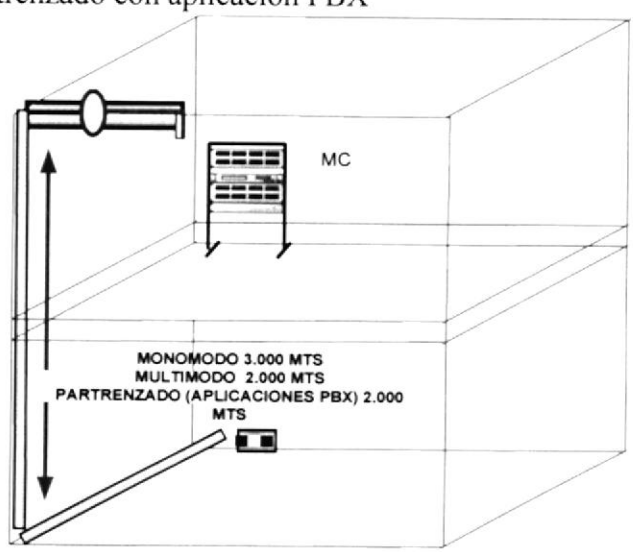


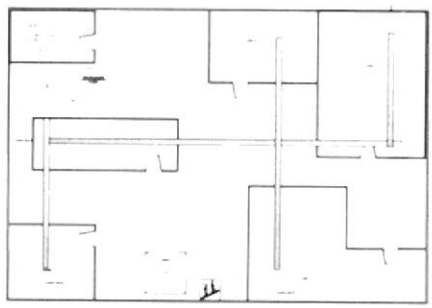
FIGURA 4.24 NORMATIVA 24

Nota 1

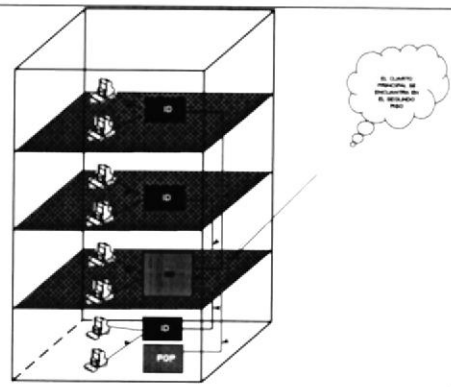
Si el backbone de par trenzado balanceado sobrepasa los 10mts. Su uso se restringe solo para soportar apliciones de voz

Normativa 25

Las canalización del edificio proveerán acceso a todos los cuartos de comuniacion, cuartos de equipos ya acometidos localizada en el mismo edificio



en el grafico muestra la distribución de las canalización en todos los dpto.

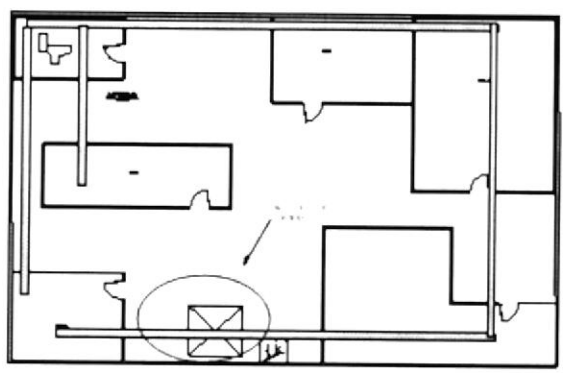


En el grafico muestra la distribución de la canalización en cada piso.

FIGURA 4.25 NORMATIVA 25

Normativa 26

La canalización no se ubicara en ductos de ascensores

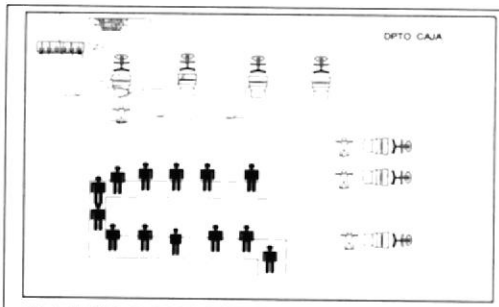


BIBLIOTECA CAMPUS

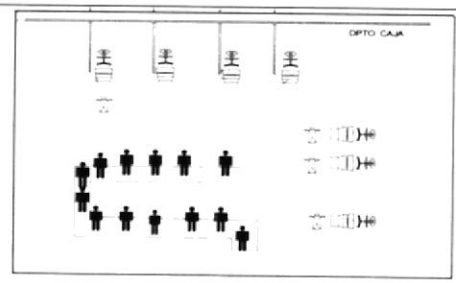
FIGURA 4.26 NORMATIVA 26

Normativa 27

El cable que corre entre el cuarto de telecomunicaciones y la salida de telecomunicaciones no estará puesto el área de trabajo u otros espacios con público



SALIDA DE TELECOMUNICACIÓN INADECUADA



SALIDA DE TELECOMUNICACIÓN ADECUADA

FIGURA 4.27 NORMATIVA 27

Normativa 28

El cuarto de telecomunicaciones se diseñara y equipara el cuarto para contener equipos de telecomunicación terminaciones de cables y asociados.

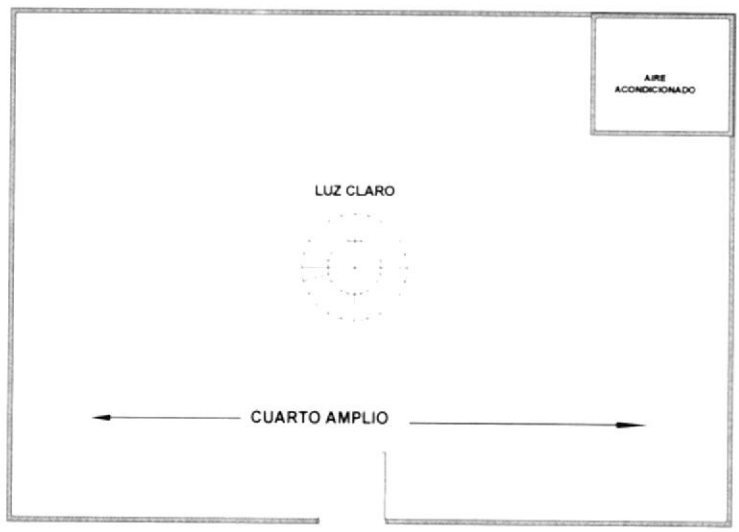


FIGURA 4.28 NORMATIVA 28

Normativa 29

El acceso a los cuartos de telecomunicación se restringirá al personal de servicio autorizado y no será compartido por servicios del edificio que puedan interferir con los sistemas de telecomunicación

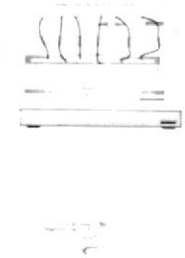


BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 4.29 NORMATIVA 29

Normativa 30
Las instalación separación de hilos a tierra, cumplirán las normas y reglas aplicables.

Normativa 31
Los gabinetes usados como espacio alternativos cumplirán los requisitos de telecomunicación que tendrán una puerta con cerradura y se montara en una ubicación fija



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 4.30 NORMATIVA 31

Normativa 32
El cuarto de equipo no será compartido con servicio del edificio que pueda interferir la telecomunicación o se utiliza mantenimiento del edificio

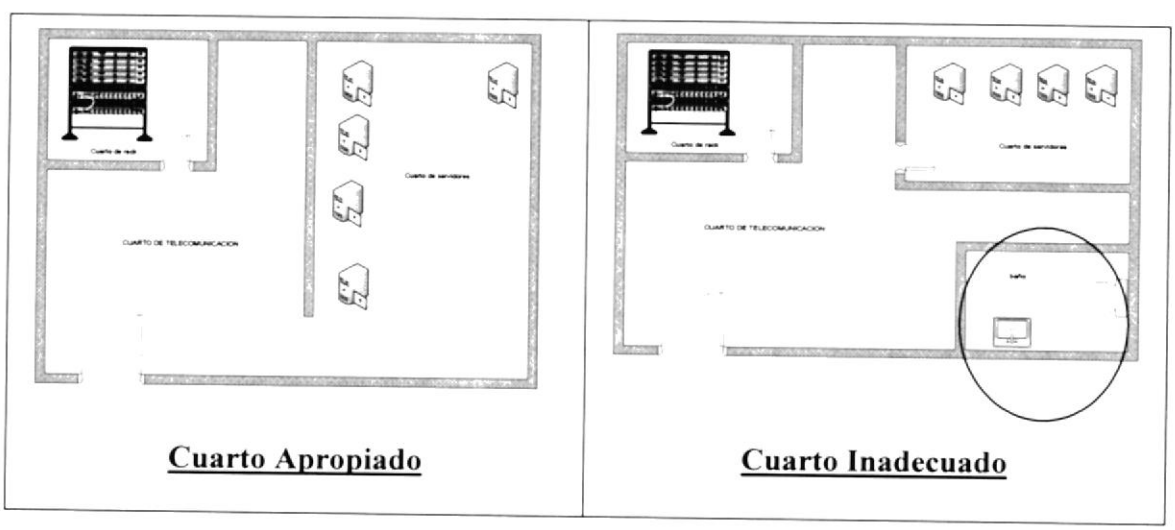


FIGURA 4.31 NORMATIVA 32

Normativa 33

El cableado se instalara para facilitar el rotulado y la documentación para permitir el codigo de colores en forma consistente de los requisitos.

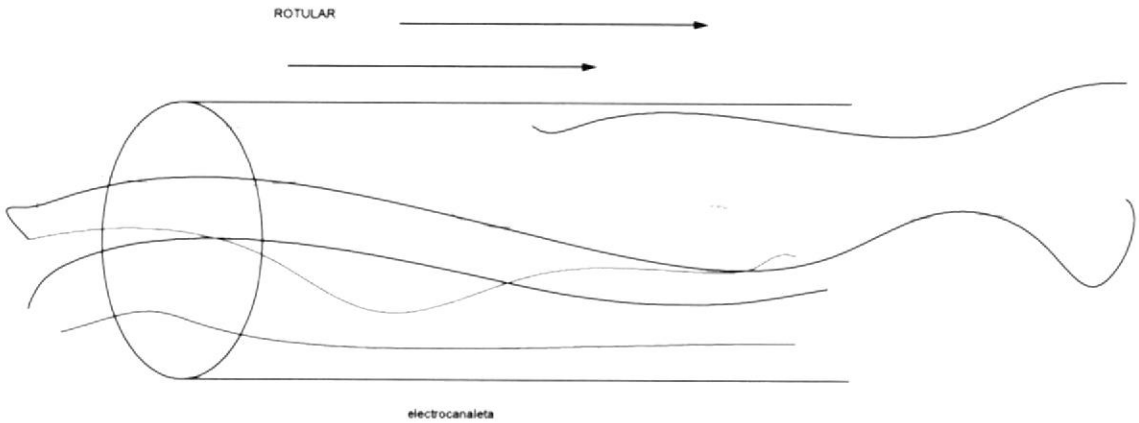


FIGURA 4.32 NORMATIVA 33

Normativa 34

La instalación del gabinete en el rack deberá proporcionar la separación instalada en las normas y reglas necesaria



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

FIGURA 4.33 NORMATIVA 34

Normativa 35

Los cables de telecomunicación soportarán dispositivos diseñados para este equipo y en forma independiente a cualquier otra estructura.

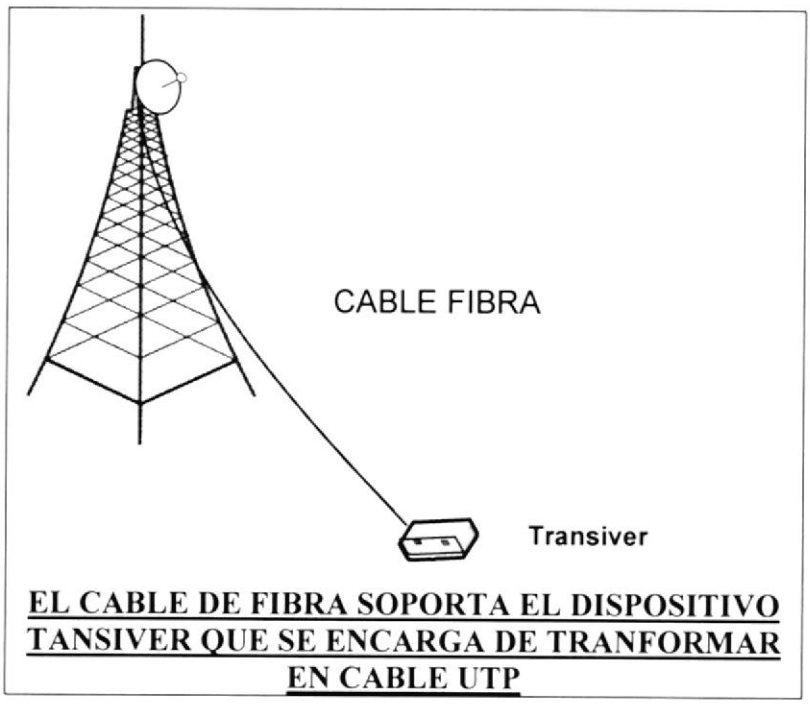


FIGURA 4.34 NORMATIVA 35

Normativa 36

Los cables enrutados verticalmente, como en el caso del cable backbone horizontal enrutados entre piso, se soportaran con abrazadera u otro mecanismo requiera un min. De 2 soportes por piso.

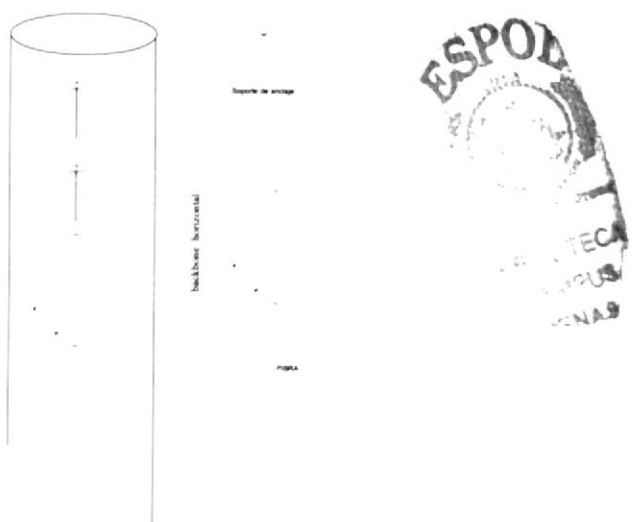


FIGURA 4.35 NORMATIVA 36

Normativa 37

Los números de cables horizontales (par trenzado balanceado cable fibra obtica) colocado en un soporte de canalización, se extenderá a una cantidad que no altere el geométrico del cable

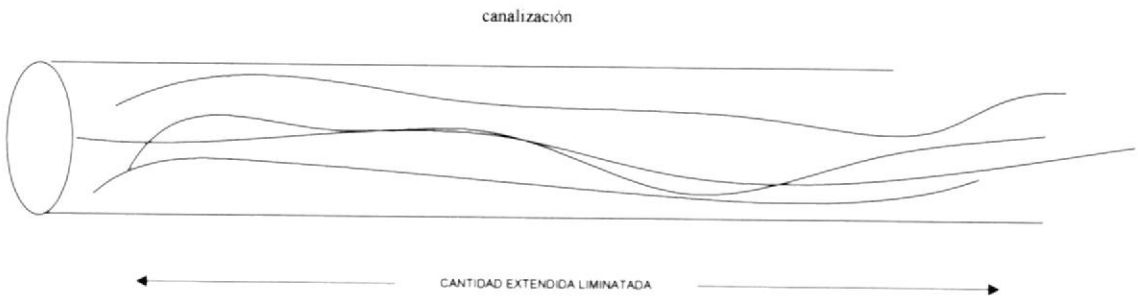
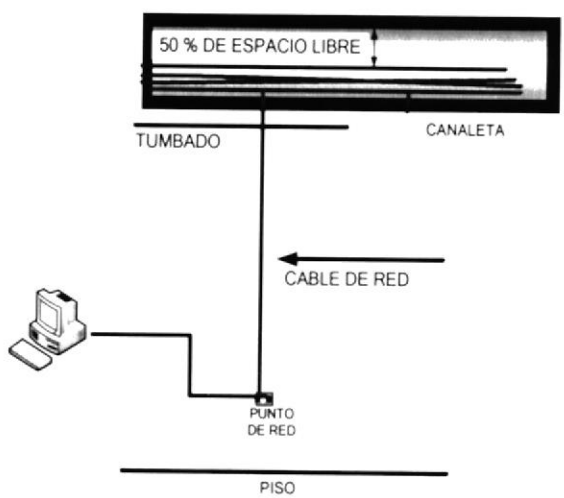


FIGURA 4.36 NORMATIVA 37

Normativa 38

Las canalización de tipo bandeja o canal no exede una capacidad máx. 50% de llenado y una altura máx. interior de 6''



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 4.37 NORMATIVA 38

Normativa 39

Para canalizar para espacio de Techo Falso, los sistemas de soporte de cable se diseñara e instalara un min. 3'' por encima de la rejilla del techo soportado

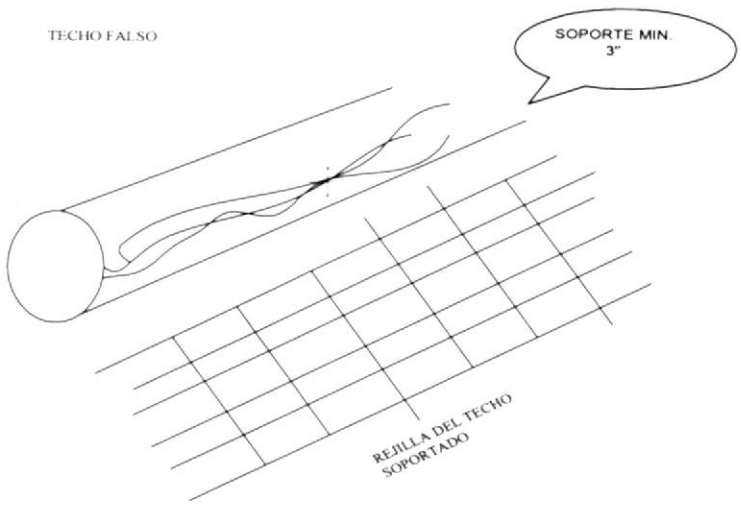


FIGURA 4.38 NORMATIVA 39

Normativa 40

Las tensiones máximas del halado del cable con radio mínimo de curvatura no sobre pasan las especificaciones del fabricante.

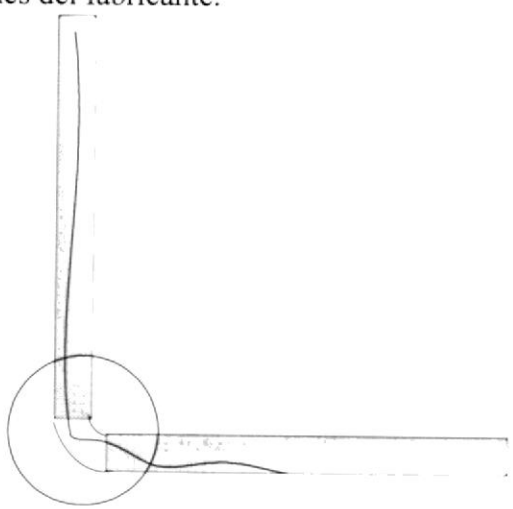
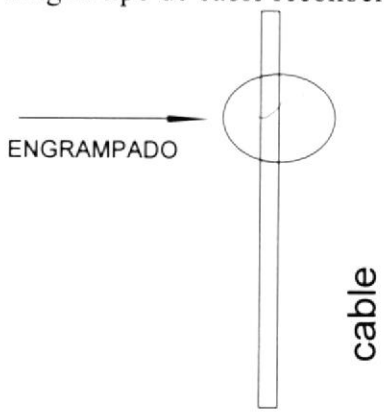




FIGURA 4.39 NORMATIVA 40

Normativa 41

No soportan engrampado de ningún tipo de cable reconocido



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 4.40 NORMATIVA 41

Normativa 42

Los cables se instalar en canalizaciones y espacios que rinde protección adecuada contra la interpredie y demás riesgo del Héctor

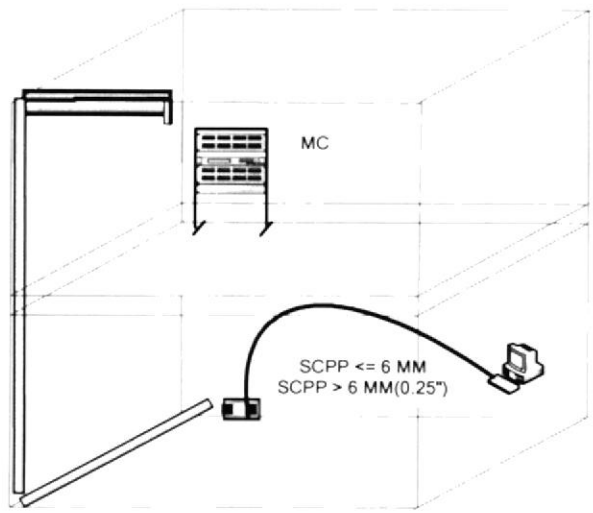


FIGURA 4.41 NORMATIVA 42

Normativa 43

El radio min. De cobertura, en coordinación de no tensión (cuando el cable es solo colocado no alojado) será de:

1'' para SCPP o SFTP de diámetro < igual 6 milímetro
2'' para SCPP o SFTP de diámetro >6 milimetro (0.25'')



ESPOL

FIGURA 4.42 NORMATIVA 43

Normativa 44

El radio min. De cobertura para cable horizontal de 2 y 4 fibras será de 1'' bajo condición de no tensión y de 2" bajo condiciones de tensión; la tensión máx. de jalado permitida será de 222N ("Niutom" (libras fuerzas))

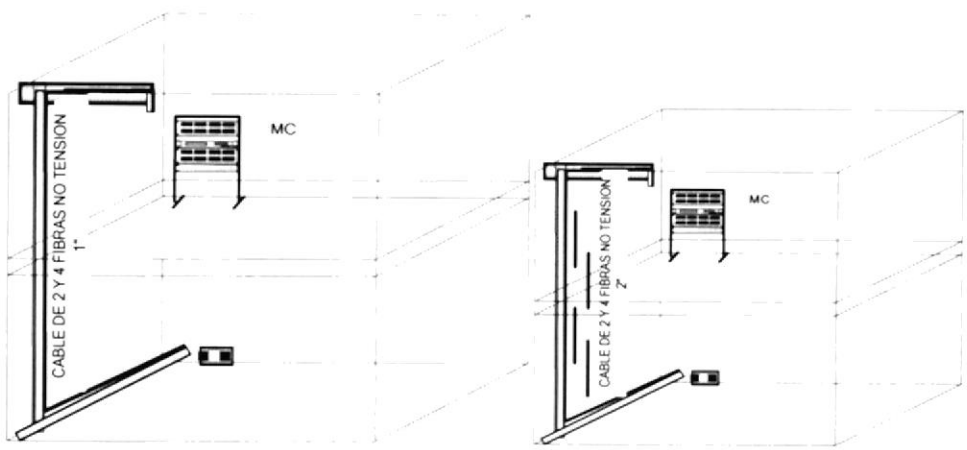


FIGURA 4.43 NORMATIVA 44

Normativa 45

El radio de cobertura para cable backbone de fibra óptica de interiores no será < a 10 veces el diámetro externo del cable y no < a 15 veces bajo tensión.

Normativa 46

El radio de cobertura para cable backbone de fibra externo no será < 10 a veces el diámetro externo del cable bajo condiciones a no tensión, y no < a 20 veces el diámetro de cable extremo bajo condición de tensión, en donde la tensión del cable extendida será < 2670 N (600`libras de fuerza).

Normativa 47

El cable que corra entre el cuarto de telecomunicación y salida de telecomunicación, no estará expuesto en el área de trabajo u otro espacio acceso al publico



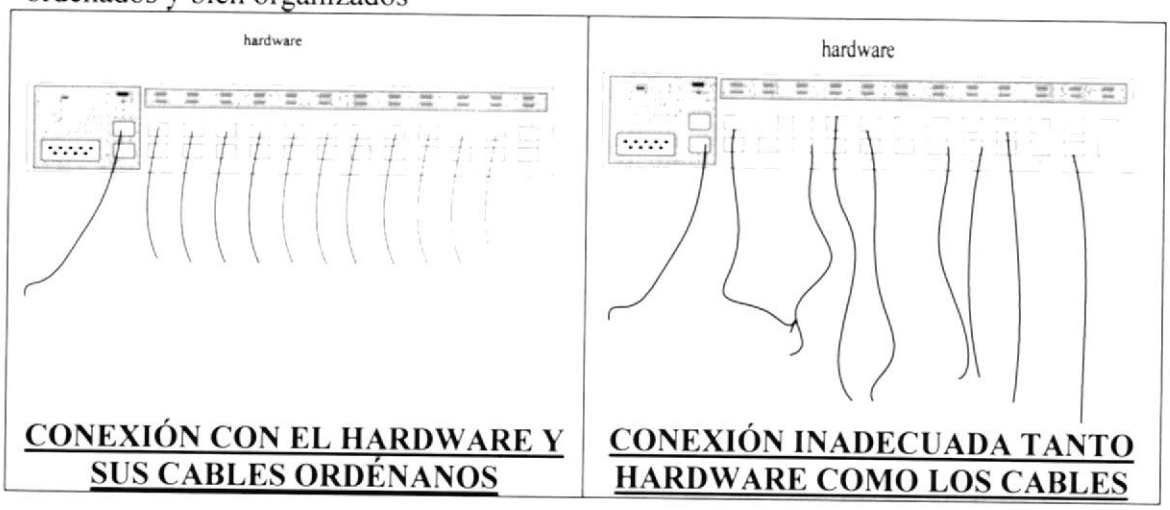
SALIDA DE TELECOMUNICACIÓN INADECUADA

SALIDA DE TELECOMUNICACIÓN ADECUADA

FIGURA 4.44 NORMATIVA 47

Normativa 48

El hardware de conexión se instalara de una manera que evite un control de cables ordenados y bien organizados



CONEXIÓN CON EL HARDWARE Y SUS CABLES ORDÉNANOS

CONEXIÓN INADECUADA TANTO HARDWARE COMO LOS CABLES

FIGURA 4.45 NORMATIVA 48

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Normativa 49

Con el fin de reducir el desentrenado de par trenzado instalador debe de pelar cantidad de forros que se requiera para determinar el hardware de comunicación

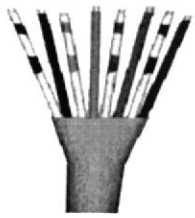


FIGURA 4.46 NORMATIVA 49

Normativa 50

La cantidad máx. del desentrenado de cada par trenzado, resultante de comunicación del hardware de conexión, será de 13 milimetro, para cable de categoría 5e o > y de 75 milimetro para cables de cat 3

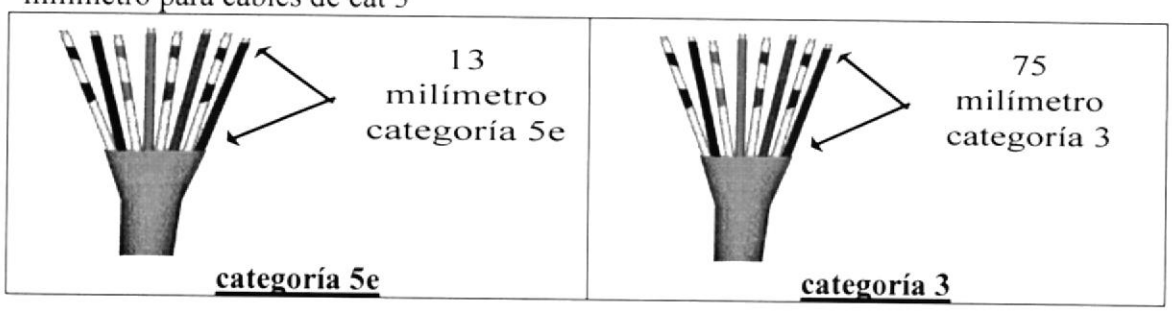


FIGURA 4.47 NORMATIVA 50

Normativa 51

No se deberá terminar cables de diferente categoría de desempeño en el mismo hardware de telecomunicación

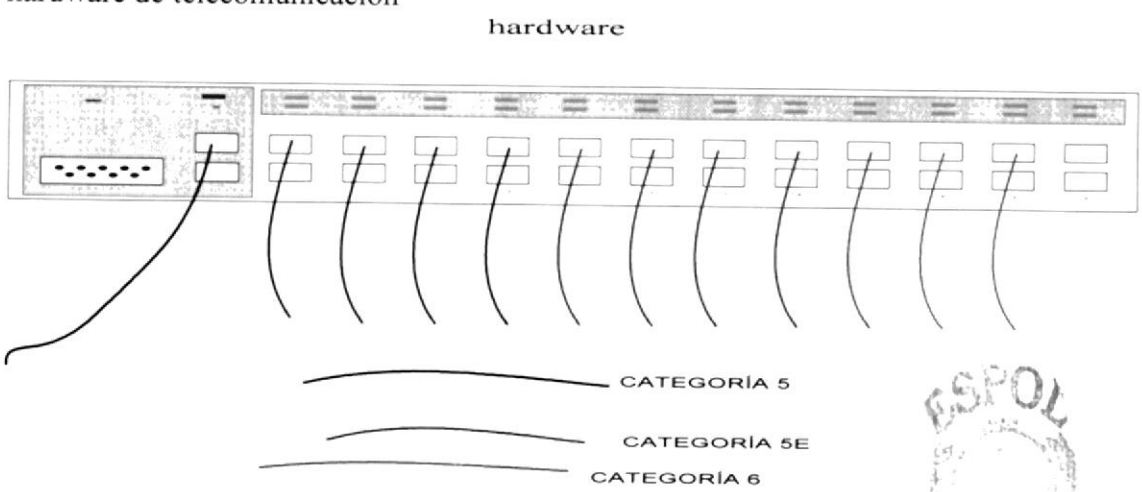


FIGURA 4.48 NORMATIVA 51

ESPOL
TECA
AMPUS
ENAS

Normativa 52

Los identificadores que se utiliza para acceder a grupos de registro del mismo equipo deben ser únicos

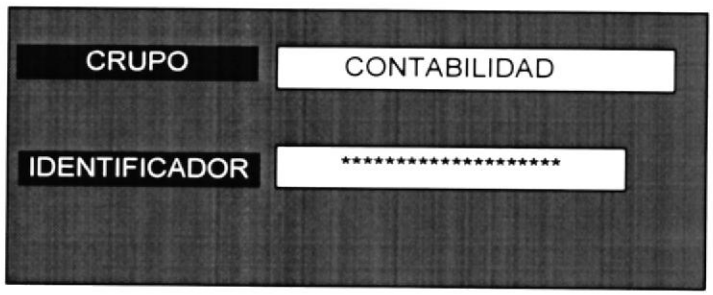
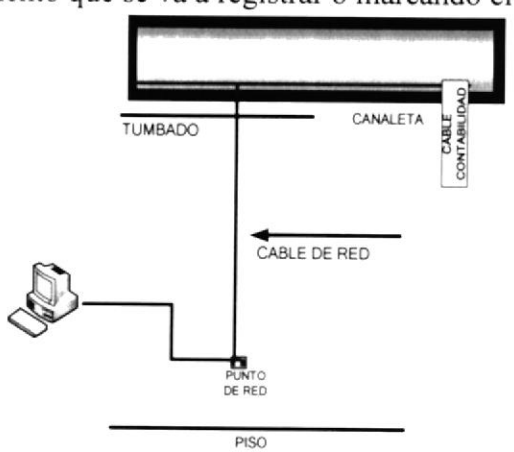


FIGURA 4.49 NORMATIVA 52

Normativa 53

El rotulado se deberá realizar ya sea pegando o colocando firmemente una etiqueta independiente al elemento que se va a registrar o marcando el elemento directamente.



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 4.50 NORMATIVA 53

Normativa 54

El rotulado deberá ser legible y permanecer firmemente unido al elemento durante el periodo de garantía (5 años de garantía según el fabricante)

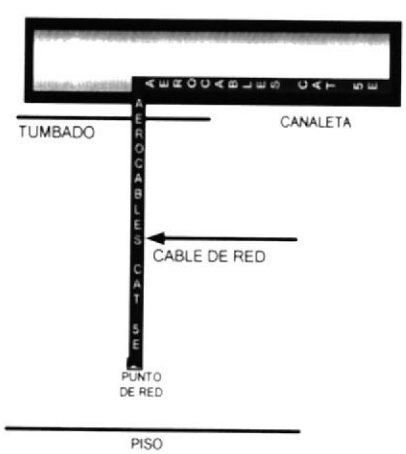


FIGURA 4.51 NORMATIVA 54

Normativa 55

A cada cable se asignara un identificador único que sirva referencia a su respetivo ejemplo

Descripción	Identificador
Cable numero 9 de fibra óptica monomodo	FOM009
Cable numero 5 UTP cat 5E	C5005

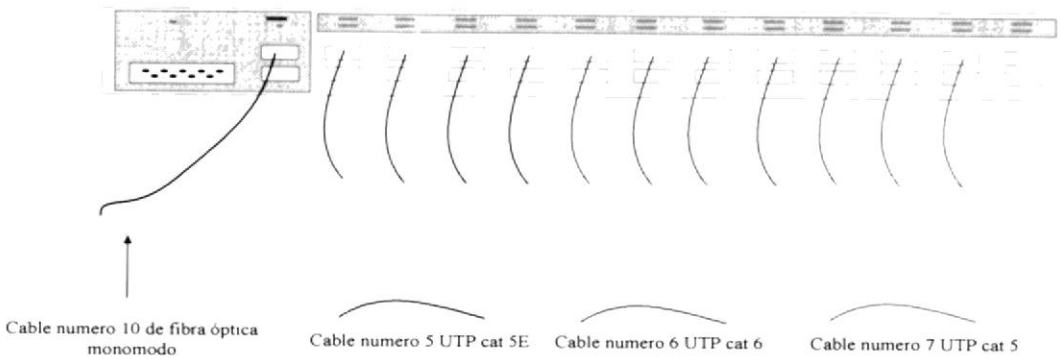
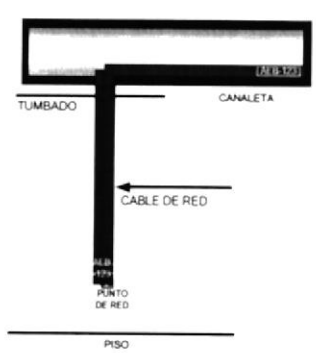


FIGURA 4.52 NORMATIVA 55

Descripción	Identificador
Cable numero 10 de fibra óptica monomodo	FOM009
Cable numero 5 UTP cat 5E	C5005E
Cable numero 6 UTP cat 6	C6006
Cable numero 7 UTP cat 5	C7005

Normativa 56

Los cables de subsistema horizontal y backbone deberán rotularse en cada extremo, la etiqueta puede ser colocada a 30cm del cable, esta marca deberá permanecer en el cable después de terminar la instalación



ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 4.53 NORMATIVA 56

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

CAPÍTULO 5

Implementación LAN y WAN

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
ESPOL

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

CAPÍTULO 6

Router

5. IMPLEMENTACIÓN LAN Y WAN

5.1. Situación actual sin canal de contingencia.

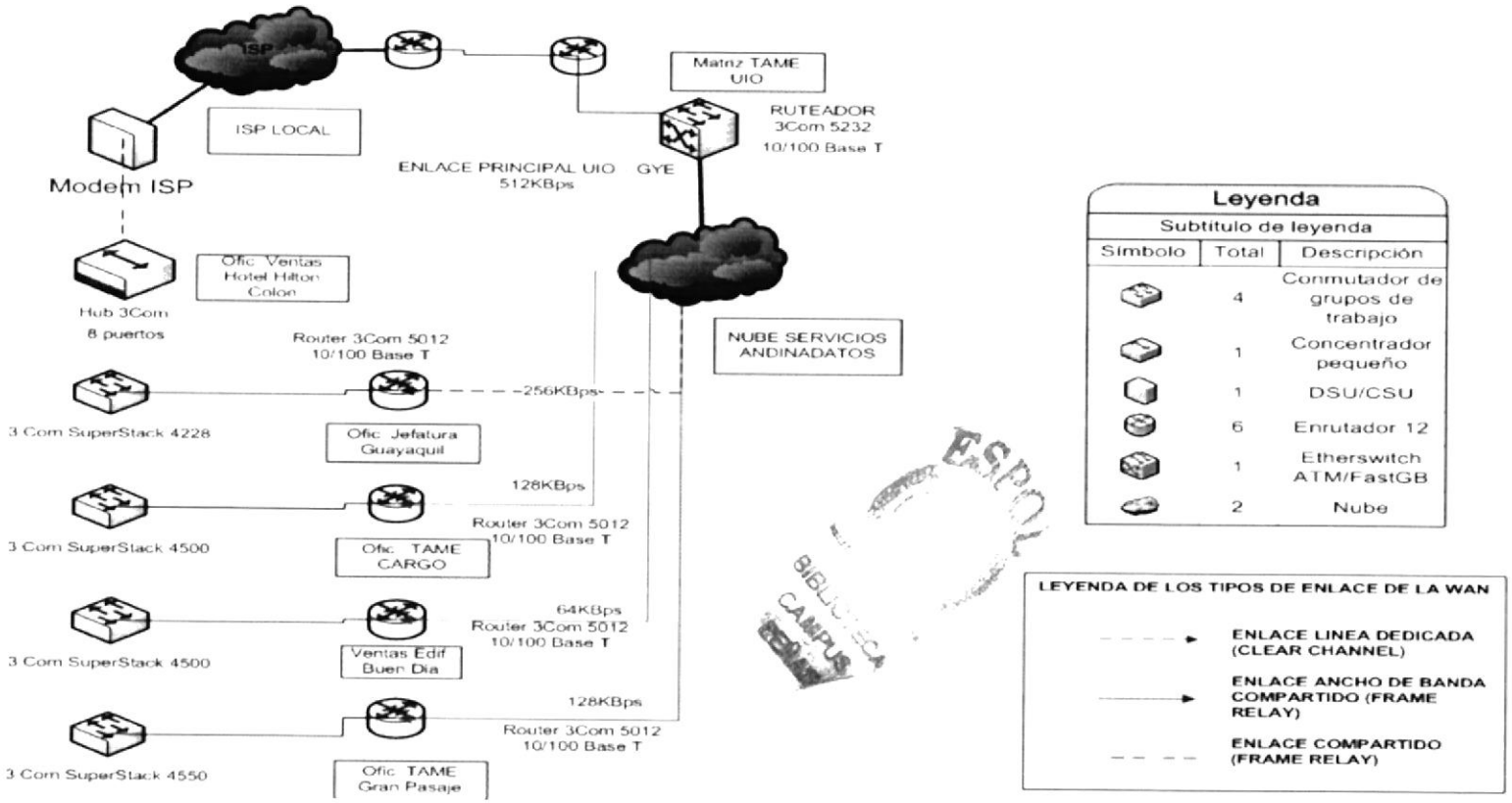


FIGURA 5.1 SITUACIÓN ACTUAL SIN CANAL DE CONTINGENCIA

5.2. ENLACE MATRIZ TAME QUITO Y UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL

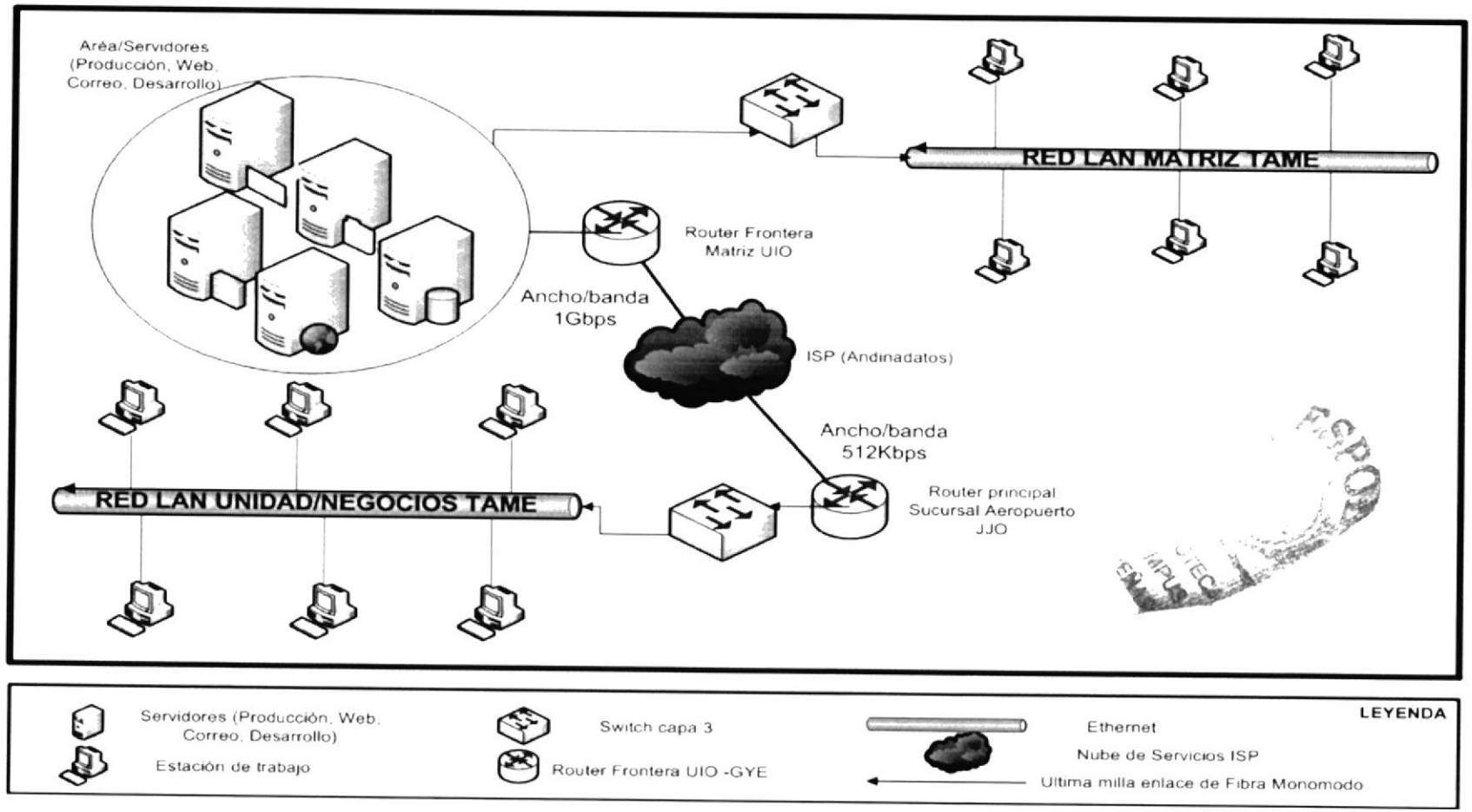


FIGURA 5.2 ENLACE MATRIZ TAME QUITO Y UNIDAD DE NEGOCIOS GUAYAQUIL

5.3. ENLACE DE DATOS CANAL CONTINGENCIA A NIVEL WAN.

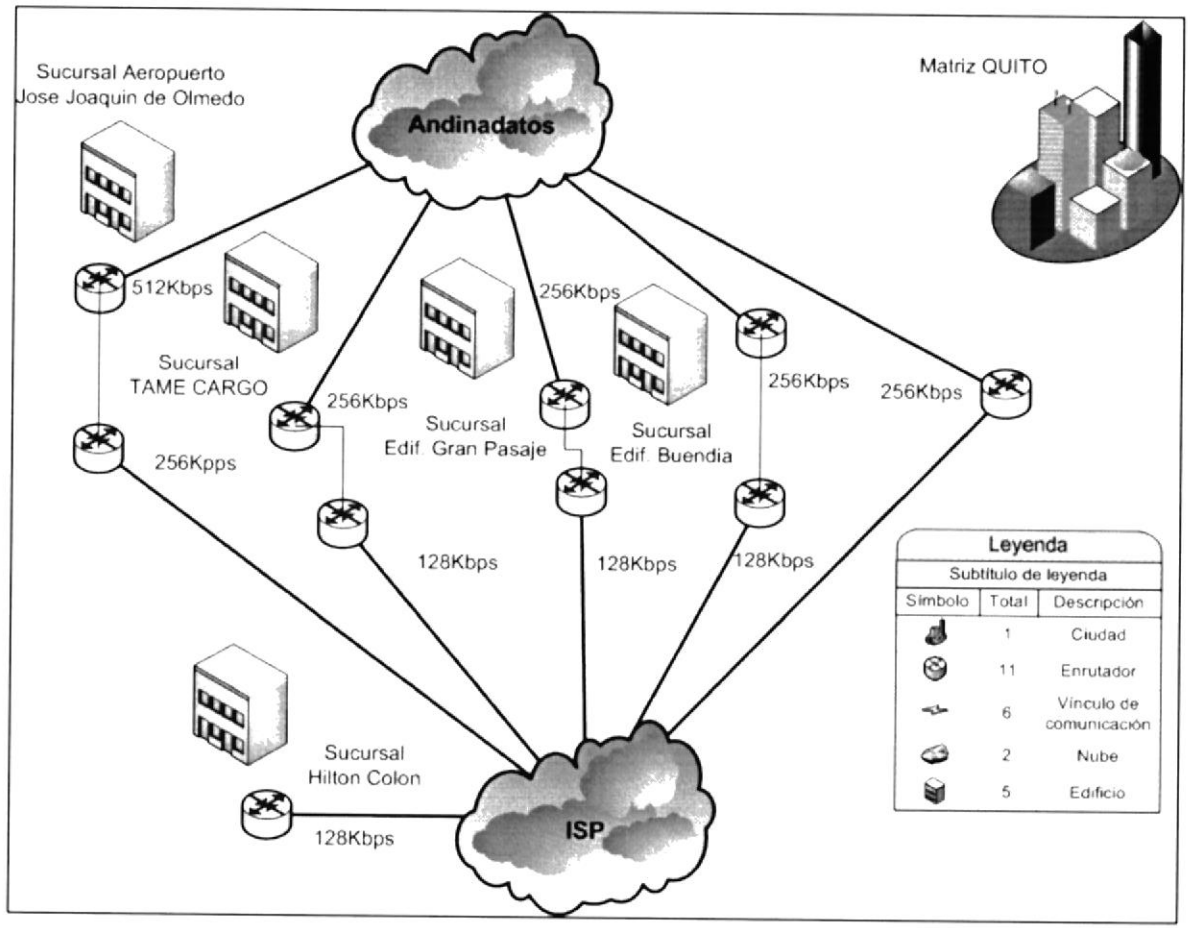


FIGURA 5.3 ENLACE DE DATOS CANAL CONTINGENCIA A NIVEL WAN.

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

5.4. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL GRAN PASAJE A 256 KBPS.

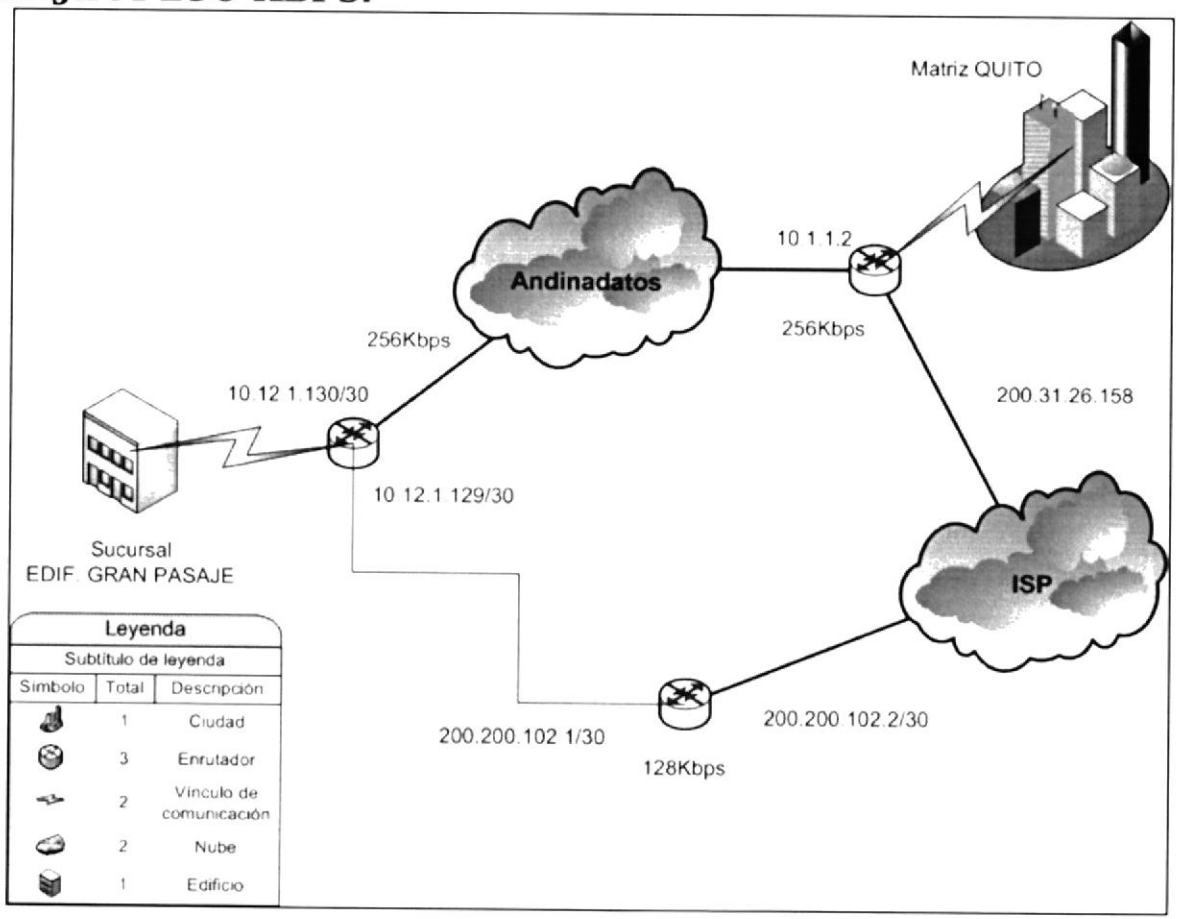
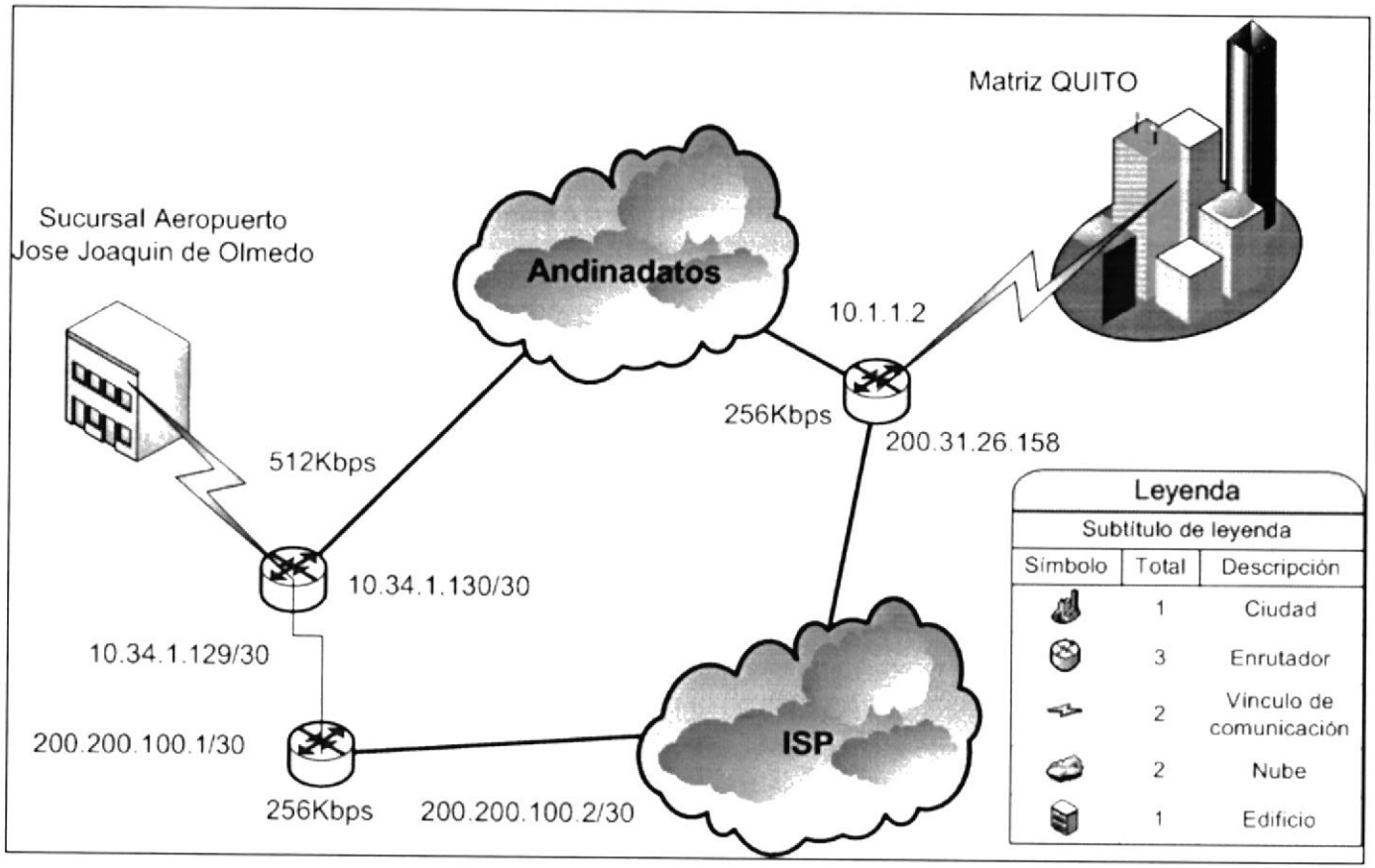


FIGURA 5.4 ENLACE DE DATOS CANAL CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL GRAN PASAJE.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

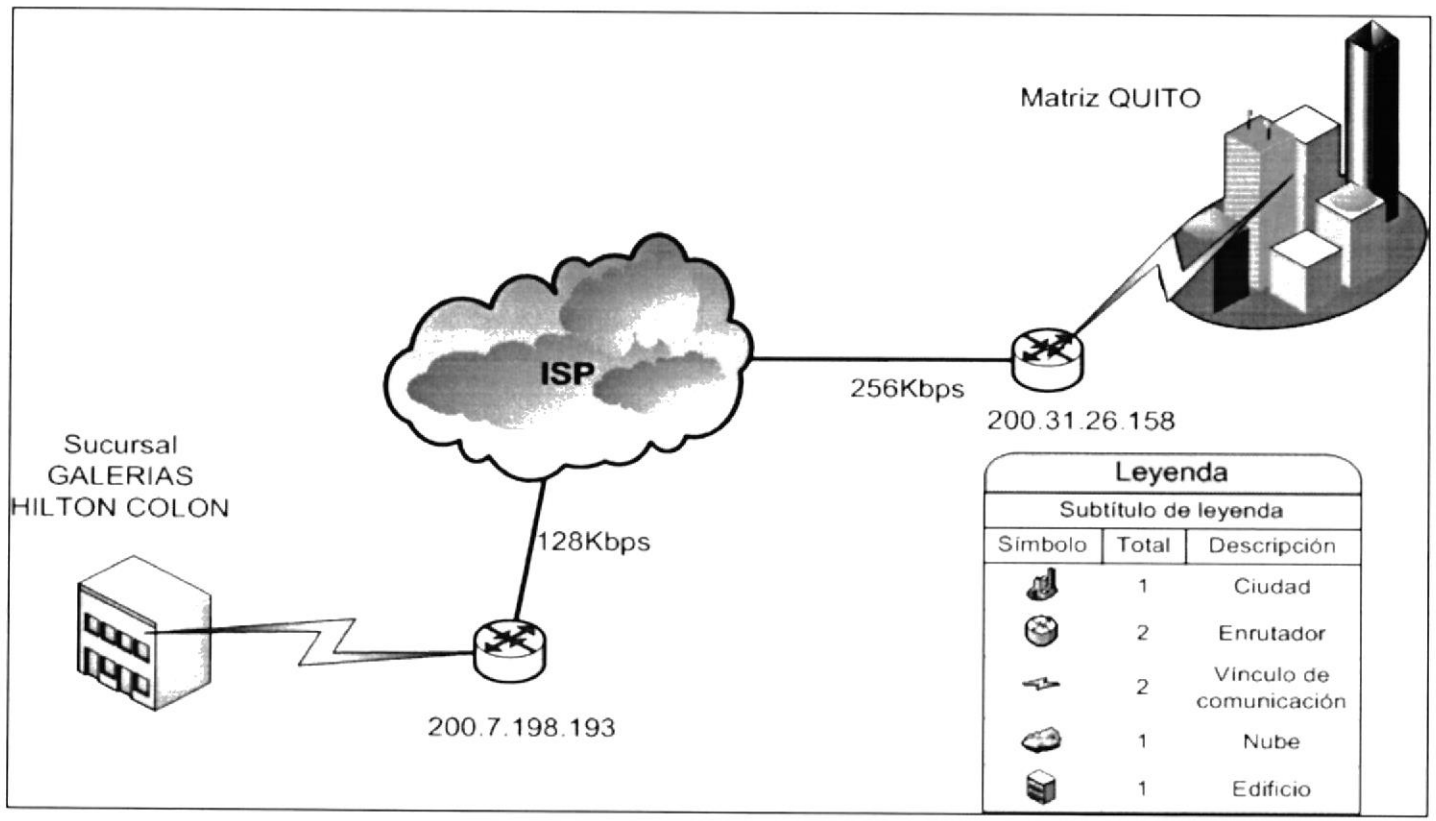
5.5. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL AEROPUERTO GUAYAQUIL A 256 KBPS.



ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 5.5 ENLACE DE DATOS CANAL CONTINGENCIA ENTRE MATIZ Y SUCURSAL AEROPUERTO GYE.

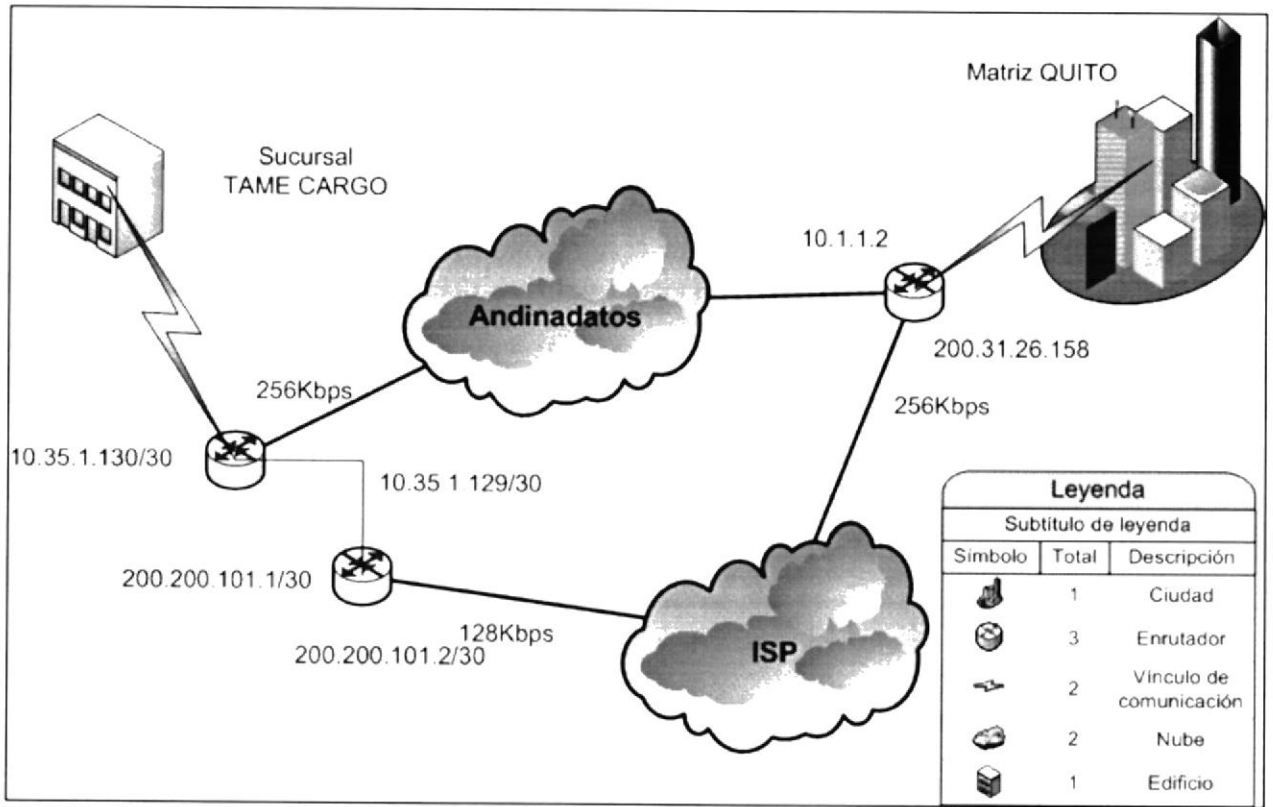
5.6. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL HILTON COLON A 128 KBPS.



ESPOL BIBLIOTECA GALILEO GALILEI

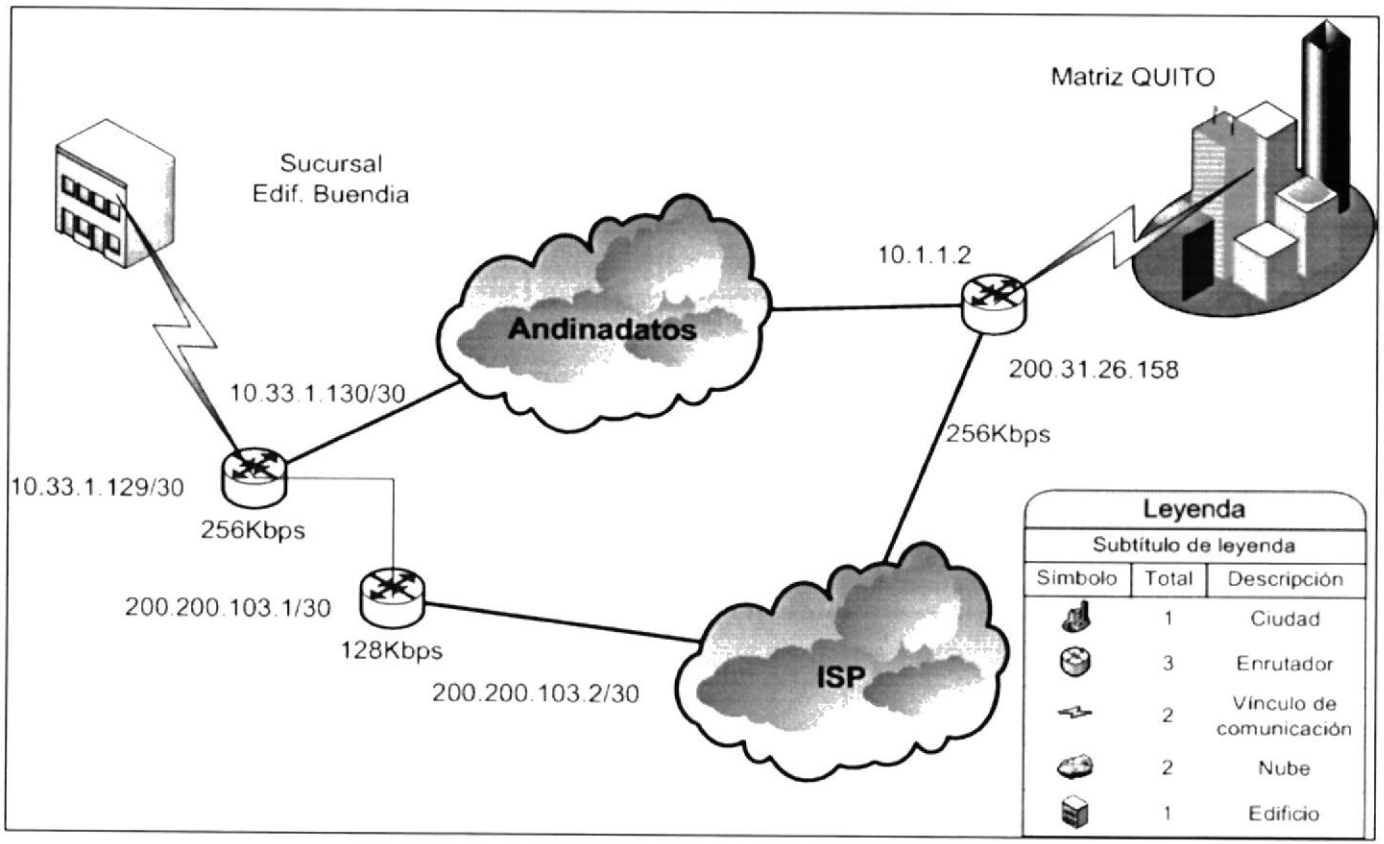
FIGURA 5.6 ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL HILTON COLON.

5.7. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL CARGA A 128 KBPS.



FIGUR 5.7 ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL CARGA.

5.8. ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL BUEN DIA A 128 KBPS.



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 5.8 ENLACE DE DATOS CANAL DE CONTINGENCIA ENTRE MATRIZ Y SUCURSAL BUEN DIA.

6. ROUTERS

6.1. ¿QUÉ ES UN ROUTER?



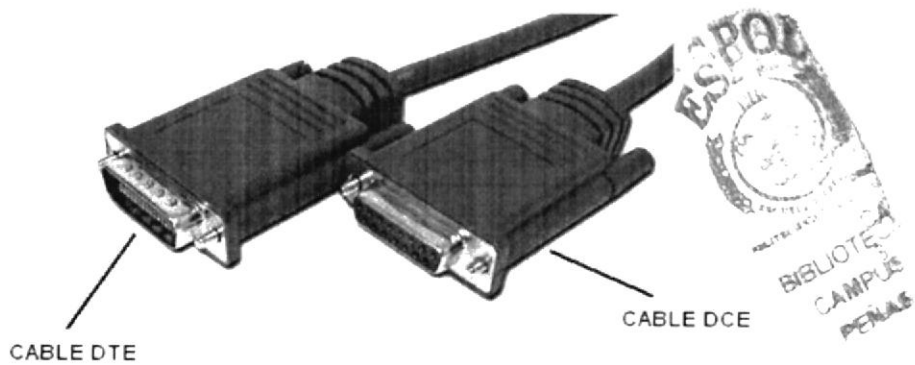
FIGURA 6.1 ROUTER

Un router es un tipo de dispositivo de Internetworking que pasa paquetes de datos entre redes basándose en direcciones de la capa 3. Un router puede tomar decisiones acerca de la mejor ruta para la distribución de datos por la red.

Trabajar en capa 3 permite al router formar decisiones basándose en las direcciones de red, en lugar de las direcciones MAC individuales de la capa 2. Los router también pueden conectar diferentes tecnologías de capa 2, como Ethernet, Token Ring y FDDI (Interfaz de datos distribuidos por fibra).

ESPOL BIBLIOTECA

6.2. ROUTERS Y CONEXIONES SERIE



ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 6.2 ROUTERS Y CONEXIONES SERIE

La conexión consecutiva entre los cables DTE-DCE simula los dispositivos que conforman la nube WAN. La conexión desde la interfaz s0/0 de un router a la interfaz s0/1 del otro router simula toda la nube de circuitos.

6.3. COMPONENTES DEL ROUTER

COMPONENTES INTERNOS DEL ROUTER.

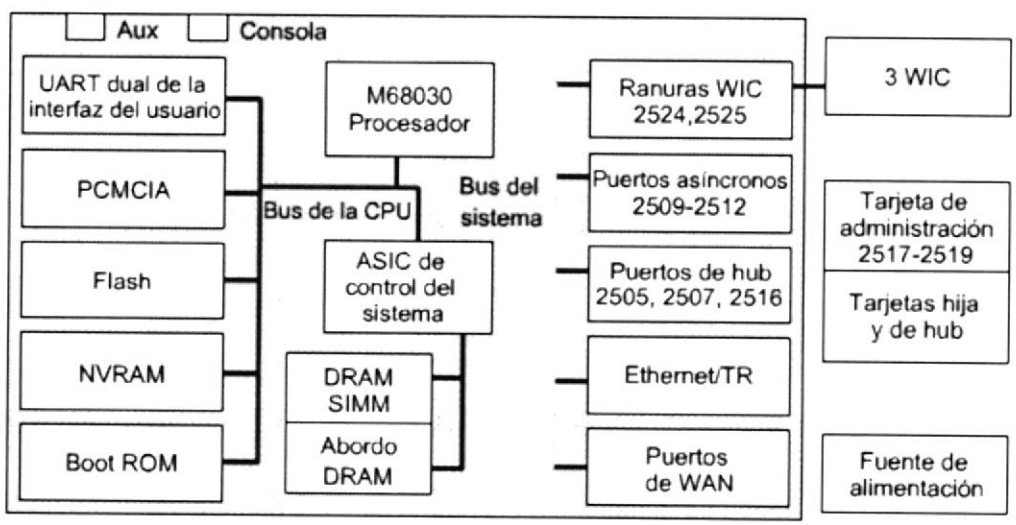


FIGURA 6.3 COMPONENTES INTERNOS DEL ROUTER

6.3.1. CPU

La unidad central de procesamiento. (CPU) ejecuta las instrucciones del sistema operativo. Estas funciones incluyen la inicialización del sistema, las funciones de enrutamiento y el control de la interfaz de red. La CPU es un microprocesador.
Los grandes routers pueden tener varias CPU.



6.3.2. RAM

La memoria de acceso aleatorio (RAM) se usa para la información de las tablas de enrutamiento, el caché de conmutación rápida, la configuración actual y las colas de paquetes. En la mayoría de los routers, la RAM proporciona espacio de tiempo de ejecución para el software IOS de Cisco y sus subsistemas. Por lo general, la RAM se divide de forma lógica en memoria del procesador principal y memoria compartida de entrada/salida (I/O). Las interfaces de almacenamiento temporal de los paquetes comparten la memoria de I/O compartida. El contenido de la RAM se pierde cuando se apaga la unidad. En general, la RAM es una memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM) y puede actualizarse agregando más Módulos de memoria en línea doble (DIMM).

6.3.3. MEMORIA FLASH

La memoria flash se utiliza para almacenar una imagen completa del software IOS de Cisco. Normalmente el router adquiere el IOS por defecto de la memoria flash. Estas imágenes pueden actualizarse cargando una nueva imagen en la memoria flash. El IOS puede estar comprimido o no. En la mayoría de los routers, una copia ejecutable del IOS se transfiere a la RAM durante el proceso de arranque. En otros routers, el IOS puede ejecutarse directamente desde la memoria flash. Agregando o reemplazando los Módulos de memoria en línea simples flash (SIMMs) o las tarjetas PCMCIA se puede actualizar la cantidad de memoria flash.

6.3.4. NVRAM

La memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) se utiliza para guardar la configuración de inicio. En algunos dispositivos, la NVRAM se implementa utilizando distintas memorias de solo lectura programables, que se pueden borrar electrónicamente (EEPROM). En otros dispositivos, se implementa en el mismo dispositivo de memoria flash desde donde se cargó el código de arranque. En cualquiera de los casos, estos dispositivos retienen sus contenidos cuando se apaga la unidad.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

6.3.5. BUSES

La mayoría de los routers contienen un bus de sistema y un bus de CPU. El bus de sistema se usa para la comunicación entre la CPU y las intefaces y/o ranuras de expansión. Este bus transfiere los paquetes hacia y desde las interfaces. La CPU usa el bus para tener acceso a los componentes desde el almacenamiento del router. Este bus transfiere las instrucciones y los datos hacia o desde las direcciones de memoria especificadas.

6.3.6. ROM

La memoria de solo lectura (ROM) se utiliza para almacenar de forma permanente el código de diagnóstico de inicio (Monitor de ROM). Las tareas principales de la ROM son el diagnóstico del hardware durante el arranque del router y la carga del software IOS de Cisco desde la memoria flash a la RAM. Algunos routers también tienen una versión más básica del IOS que puede usarse como fuente alternativa de arranque. Las memorias ROM no se pueden borrar. Sólo pueden actualizarse reemplazando los chips de ROM en los tomas.

6.3.7. INTERFACES

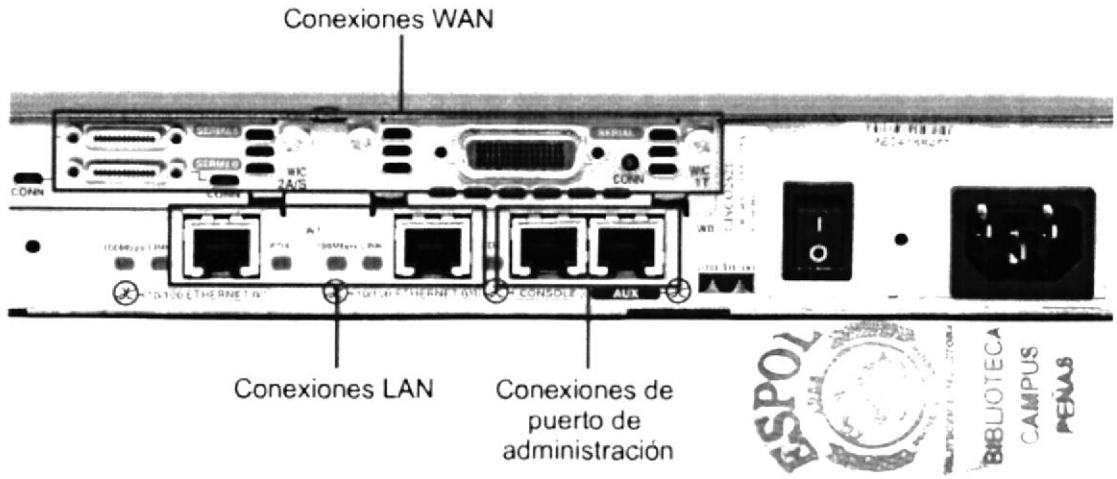
Las interfaces son las conexiones de los routers con el exterior. Los tres tipos de interfaces son la red de área local (LAN), la red de área amplia (WAN) y la Consola/AUX. Las interfaces LAN generalmente constan de uno de los distintos tipos de Ethernet o Token Ring. Estas interfaces tienen chips controladores que proporcionan la lógica necesaria para conectar el sistema a los medios. Las interfaces LAN pueden ser configuraciones fijas o modulares. Las interfaces WAN incluyen la Unidad de servicio de canal (CSU) integrada, la RDSI y la serial. Al igual que las interfaces LAN, las interfaces WAN también cuentan con chips controladores para las interfaces. Las interfaces WAN pueden ser de configuraciones fijas o modulares. Los puertos de Consola/AUX son puertos seriales que se utilizan principalmente para la configuración inicial del router. Estos puertos no son puertos de networking. Se usan para realizar sesiones terminales desde los puertos de comunicación del computador o a través de un módem.

6.3.8. FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La fuente de alimentación brinda la energía necesaria para operar los componentes internos. Los routers de mayor tamaño pueden contar con varias fuentes de alimentación o fuentes modulares. En algunos de los routers de menor tamaño, la fuente de alimentación puede ser externa al router.



6.3.9. CONEXIONES EXTERNAS DEL ROUTER



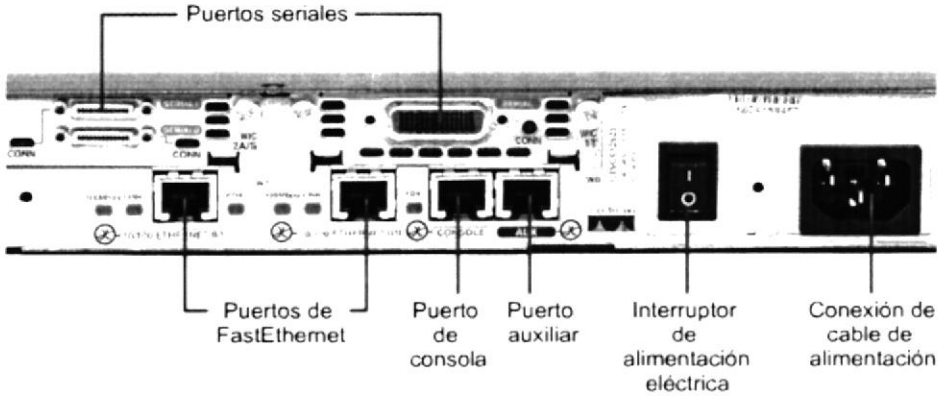
ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 6.4 CONEXIONES EXTERNAS DEL ROUTER

Conexiones LAN	Permiten que el router se conecte a los medios de la Red del área local. Por lo general, esta es una forma de Ethernet. Sin embargo, podría ser alguna otra tecnología LAN, como por ejemplo el Token Ring o FDDI.
Conexiones WAN	Proporcionan conexiones a través de un proveedor del servicio a un sitio lejano o a la Internet. Estas pueden ser conexiones seriales o cualquier número de otras interfaces WAN.
Conexiones de puerto de administración	Proporciona una conexión basada en texto para la configuración y diagnóstico de fallas del router. Están conectados a un puerto de comunicaciones de un computador.

TABLA 6.1 CONEXIONES EXTERNAS DE ROUTER.

6.3.10. CONECTORES DEL ROUTER



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 6.5 CONECTORES DEL ROUTER

Puertos seriales	Son puertos que se utiliza para conectar dispositivos de red, como router, switches y una conexión de consola.
Puertos FastEthernet	Puertos que conectan dispositivos de capa 2, y manejan velocidades de 10/100 Mbps.
Puerto de Consola	Es un puerto de administración que se utiliza para proveer acceso al router fuera de banda. Se usa para la configuración inicial de router, el monitoreo y los procedimientos de recuperación de desastres.

TABLA 6.2 CONECTORES DE ROUTER.

Puerto Auxiliar	Es un puerto de administración. No todos los routers tienen un puerto auxiliar.
Interruptor de alimentación eléctrica	Botón de encendido on/off.
Conexión de cable de alimentación	Conecta un dispositivo eléctrico a un enchufe a fin de proporcionar energía al primero.

TABLA 6.2 CONECTORES DE ROUTER.

6.3.11. INDICADORES DE LED DEL ROUTER

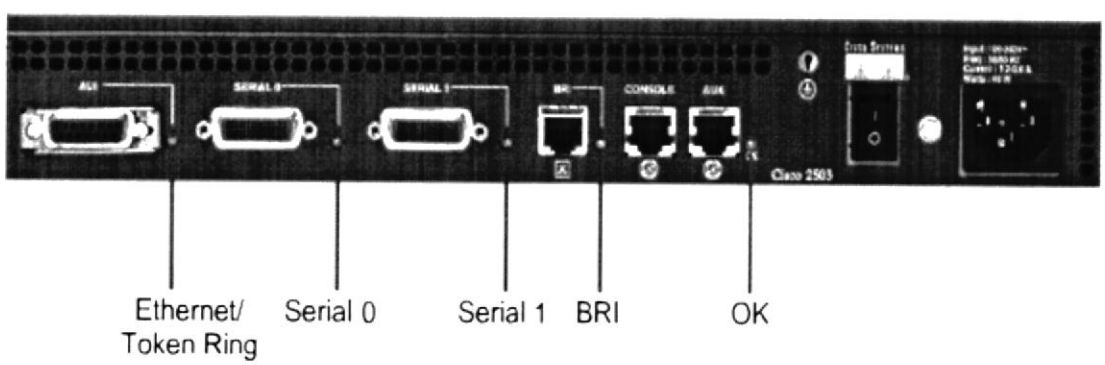


FIGURA 6.6 INDICADORES DE LED DEL ROUTER

Ethernet/Token Ring	Indicador de la Interfaz Ethernet/Token R
Serial 0	Indicador de la interfaz serial 0.
Serial 1	Indicador de la interfaz serial 1.
BRI	Indicador de la interfaz BRI.
Ok	El LED OK verde a la derecha del puerto AUX se enciende luego de que el sistema se ha inicializado correctamente

BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

TABLA 6.3 INDICADORES LED DE ROUTER

Un LED de interfaz indica la actividad de la interfaz correspondiente. Si un LED está apagado cuando la interfaz está activa y la interfaz está conectada correctamente, puede ser señal de un problema. Si la interfaz está en gran actividad, el LED estará continuamente encendido.

6.4. HYPERTERMINAL

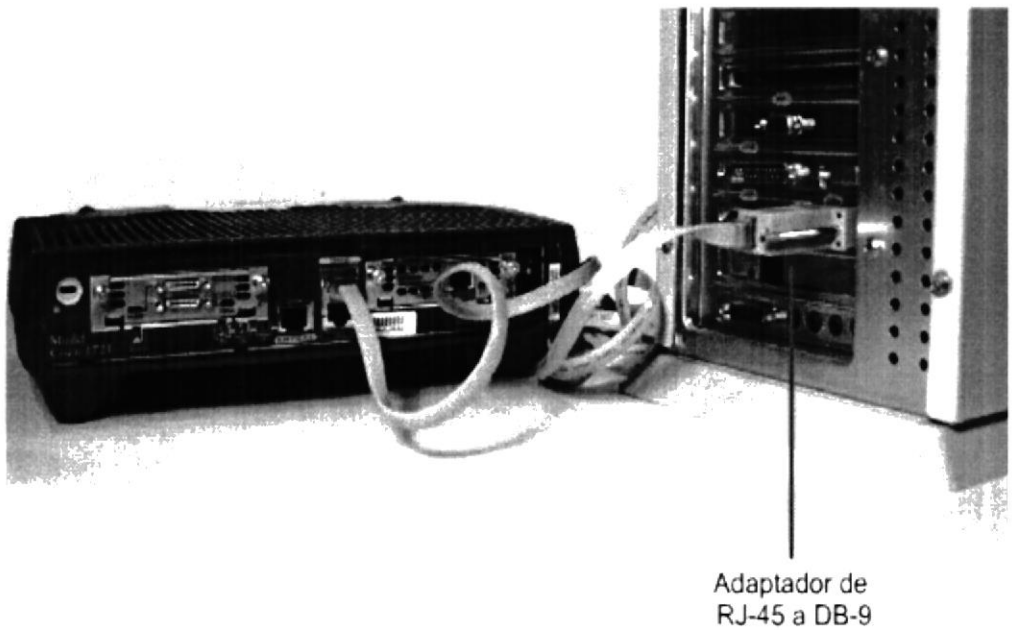


FIGURA 6.7 HYPERTERMINAL

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

Adaptador de RJ-45 a DB-9	Cable transpuesto RJ-45 a RJ-45 con un adaptador hembra RJ-45 a DB-9.

Paso 1 Conecte la terminal mediante un cable transpuesto RJ-45 a RJ-45 y un adaptador RJ-45 a DB-9 o RJ-45 a DB-25. Figura 7.

Paso 2 Configure la terminal o el software de emulación de terminal del PC para 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada, y sin control de flujo en hardware.

A continuación se detalla los pasos a seguir:

6.4.1. CONFIGURACIÓN

1.- Ejecutar el HyperTerminal con la siguiente ruta:

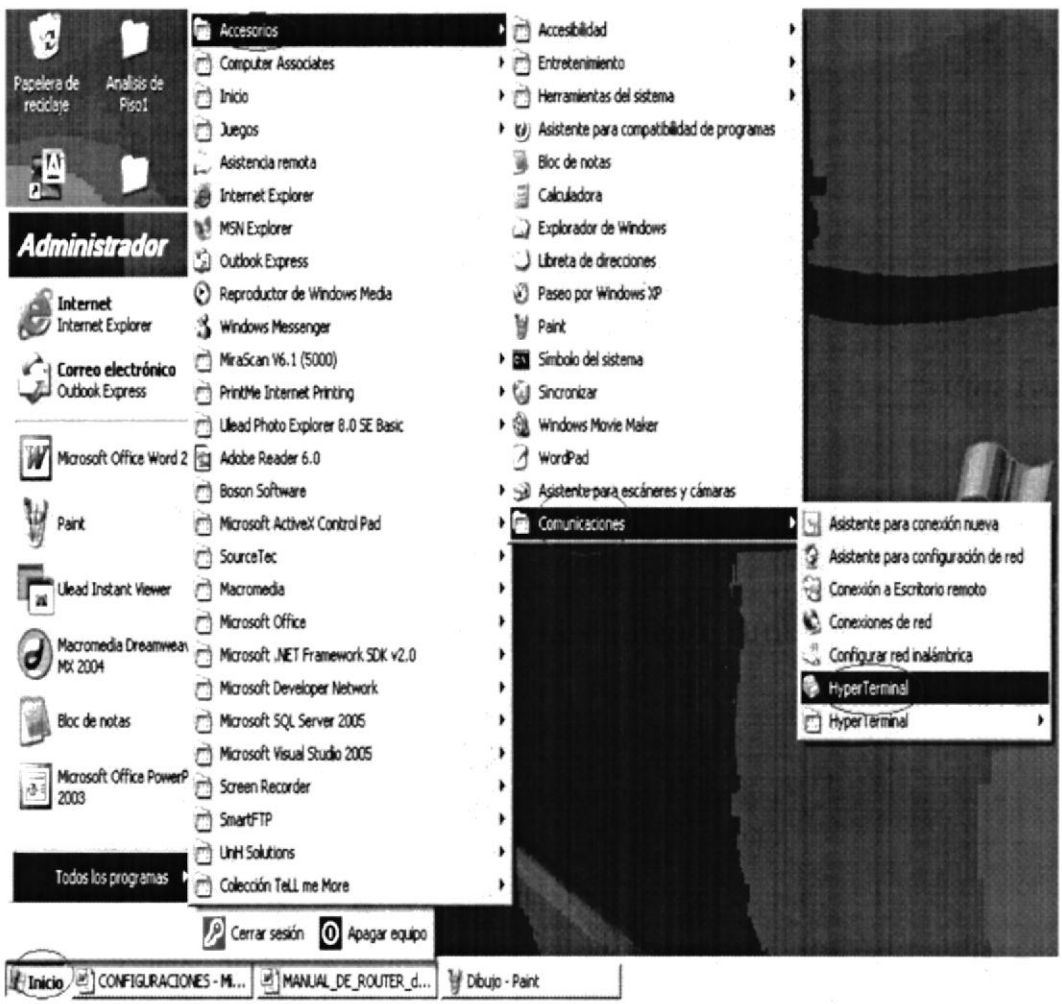


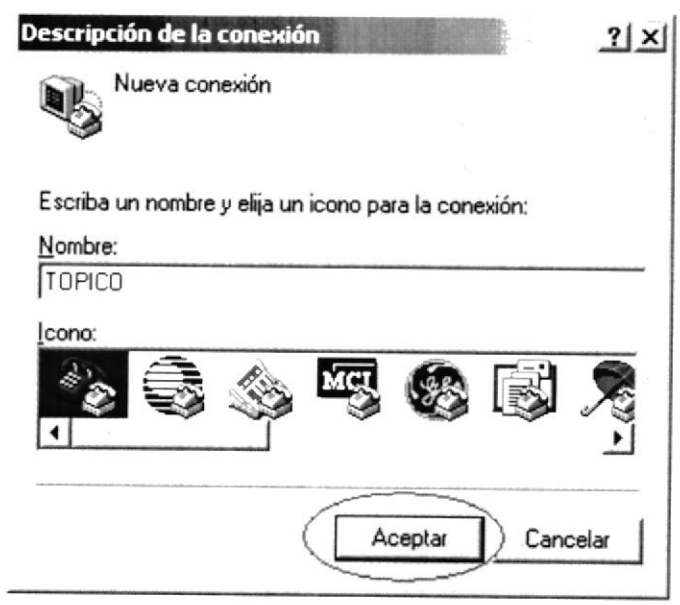
FIGURA 6.8 PASOS DE CONFIGURACIÓN

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

Ícono	Descripción
Inicio	Al hacer clic sobre este botón que se encuentra ubicado en la barra de tareas, podrá iniciar programas, abrir documentos, cambiar la configuración del Sistema, obtener ayuda, buscar elementos en su PC y muchas opciones más.
Accesorios	Al escoger esta opción, incluye accesorios y utilidades de Windows para su equipo.
Comunicaciones	Esta opción te llevará al Hyper Terminal.
HyperTerminal	Opción para establecer una sesión de consola con el router.

TABLA 6.4 BOTONES OPCIONES MENUS HYPERTERMINAL

2.- Aparece un cuadro de dialogo en el cual se tendrá que poner el nombre de la conexión y dar clic en aceptar:



BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

FIGURA 6.9 DESCRIPCION DE LA CONEXIÓN.

3.- Se elije el puerto COM1 que se está utilizando para la conexión y luego presionar el botón [Aceptar]

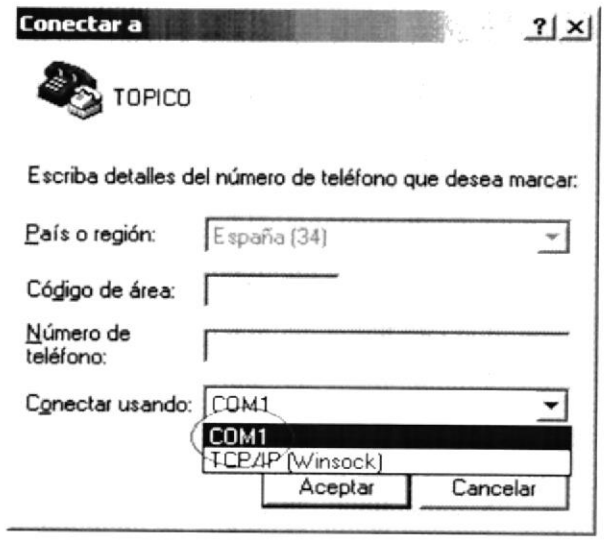
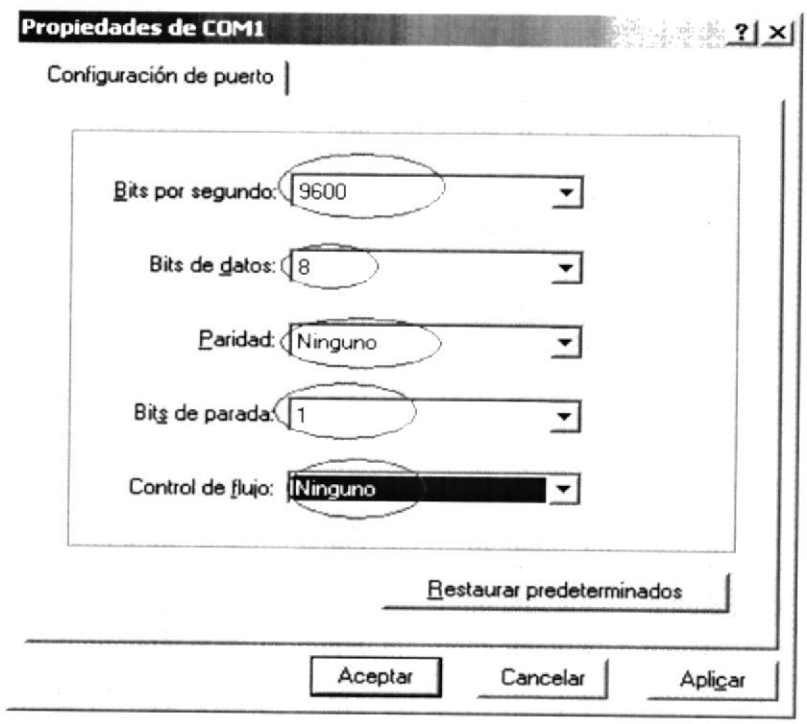


FIGURA 6.10 PANTALLA PARA CONECTARSE.

4.- Se configura el puerto COM1, como se detalla a continuación, y luego presionar el botón [Aceptar]



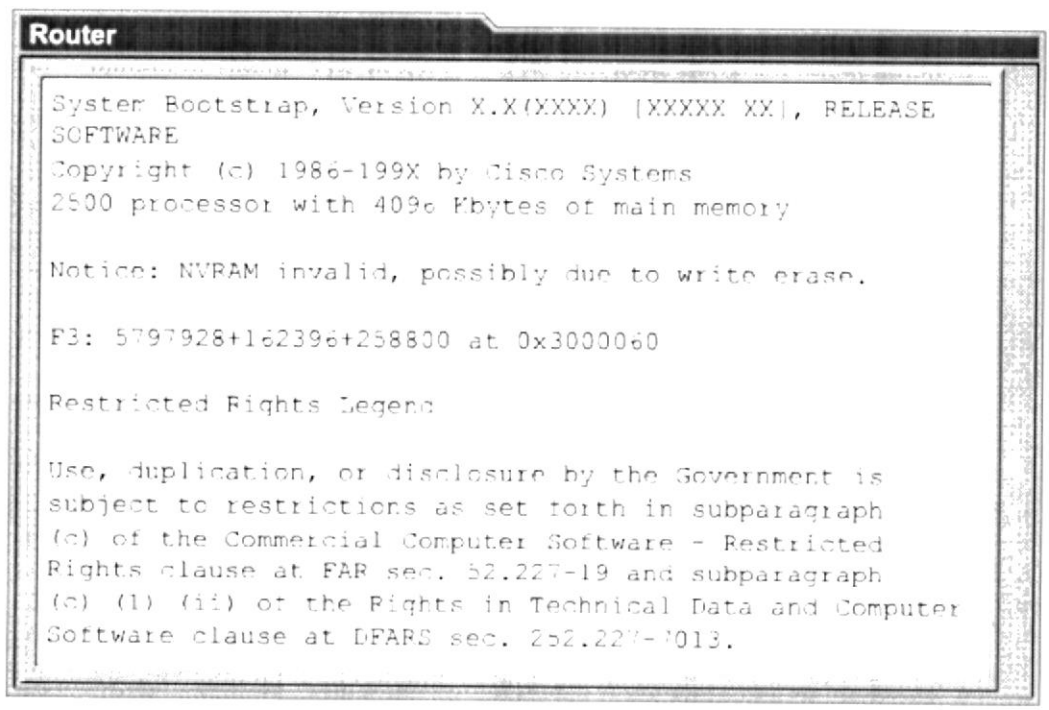
BIBLIOTEC
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 6.11 PROPIEDADES DE COM1.

Bits por segundo	96000
Bits de datos	8
Paridad	ninguno
Bits de parada	1
Control de flujo	ninguno

TABLA 6.5 PROPIEDADES DE COM1.

5.- Esperar unos minutos y luego se muestra la información y los mensajes que se muestran durante el arranque inicial. Esta información varía, según las interfaces del router y la versión del software Cisco IOS.



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 6.12 PANTALLA INICIAL DE CONFIGURACIÓN DEL ROUTER

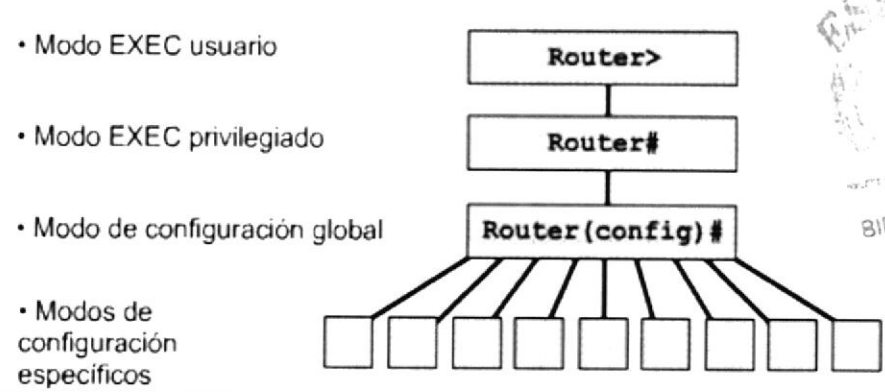
Nota.-La pantalla que se muestra en este gráfico es sólo de referencia y podría no reflejar exactamente lo que la pantalla muestra en la consola.

6.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MODOS DEL ROUTER

Para acceder a un router, se necesita una conexión. Después de efectuar la conexión, se debe seleccionar uno de varios modos. Dichos modos interpretan los comandos que se escriben y llevan a cabo las operaciones. Existen dos modos EXEC:

- Modo de usuario.
- Modo privilegiado (o modo autorizado).

Un usuario entra automáticamente en el modo EXEC de usuario nada más conectarse al router.



BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Modo de configuración	Símbolo
Interfaz	`Router(config-if)#`
Subinterfaz	`Router(config-subif)#`
Controlador	`Router(config-controller)#`
Lista de mapa	`Router(config-map-list)#`
Clase de mapa	`Router(config-map-class)#`
Línea	`Router(config-line)#`
Router	`Router(config-router)#`
Router IPX	`Router(config-ipx-router)#`
Mapa de ruta	`Router(config-route-map)#`

FIGURA. 6.13 MODO CONFIGURACIÓN

Todos los cambios de configuración hechos mediante la interfaz de línea de comando (CLI) en un router Cisco, se realizan desde el modo de configuración global. Se ingresa a otros modos de operación más específicos según sea el cambio de configuración requerido, pero dichos modos específicos son todos subconjuntos del modo de configuración global.

Los comandos del modo de configuración global se utilizan en un router para ejecutar comandos de configuración que afectan al sistema como un todo. El siguiente comando lleva al router al modo de configuración global y permite ingresar comandos desde la terminal:

NOTA.- La petición de entrada cambia para indicar que el router se encuentra ahora en modo de configuración global.

```
Router#configure terminal
Router(config)#
```

El modo de configuración global, a menudo abreviado como 'global config', es el modo de configuración principal. Estos son algunos de los modos de operación a los que se puede ingresar desde el modo de configuración global:

- Modo de interfaz
- Modo de línea
- Modo router
- Modo de subinterfaz
- Modo de controlador



Al ingresar a estos modos específicos, la petición de entrada del router cambia para señalar el modo de configuración en uso. Todo cambio de configuración que se realice, tendrá efecto únicamente en las interfaces o procesos relativos a ese modo particular.

Al escribir exit desde alguno de estos modos de configuración específicos, el router regresa al modo de configuración global. Al presionar Control-Z, se sale por completo del modo de configuración y el router vuelve al modo EXEC privilegiado.



6.5.1. COMANDO SHOW

Los numerosos comandos show se pueden utilizar para examinar el contenido de los archivos en el router y para diagnosticar fallas.

Show interfaces serial 0/1.	Muestra la estadística completa del router.
Show controllers serial 0/1.	Muestra la información del hardware.
Show clock .	Muestra la hora fijada en el router.
Show hosts .	Muestra la lista en cache de los nombres de host y sus direcciones.
Show users .	Muestra a todos los usuarios conectados al router.
Show version.	Despliega la información acerca del router y de la versión del IOS que este corriendo en la RAM.
Show protocols. .	Muestra el estado global y por interface de cualquier protocolo de capa 3 que haya sido configurado.
Show startup	**Configuration.**
Show running	**Configuration.**
Show ip route .	Muestra las interfaces por las que se llega a otras redes mediantes los protocolos de enrutamiento ej: O:ospf, R:rip, C: directamente conectado
Show vlans.	Muestra todas las vlans creadas con sus respectivos puertos asignados.

TABLA 6.6 COMANDOS SHOW

6.5.2. MODOS DE OPERACIÓN.

Router>	Modo de usuario.
Enable	Comando para entrar en modo EXEC privilegiado.
Router#	Modo privilegiado.
configure Terminal	Modo de configuración global.
Hostname <nombre >	Comando para asignar el nombre a un router.

line console 0	Designa la conexión de consola del router.
Password *<password>*	Establece una contraseña.
login	Solicita al usuario una contraseña antes de permitir conectividad.
exit	Comando para regresar al modo de configuración global.

line vty 0 4	Establece una contraseña de conexión en sesiones Telnet entrantes.
password *<password>*	Establece una contraseña.
login	Solicita al usuario una contraseña antes de permitir conectividad.
exit	Comando para regresar al modo de configuración global.
enable password *<password>*	Comando para restringir el acceso al modo EXEC privilegiado.
service password-encryption	Comando que aplica un cifrado débil a todas las contraseñas sin cifrar.
enable secret *<password>*	Comando que usa un fuerte algoritmo MD5 para cifrar.

TABLAS 6.7 MODOS DE OPERACIÓN.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

interface serial 0	Comando para ingresar al modo de configuración de interfaz
ip address ***<ip address>*** ***<netmask>***	Especifica la dirección de la interfaz y la máscara de subred.
clock rate 56000	Establece la velocidad del reloj si es DCE (omita este paso si es DTE).
no shutdown	Activa la interfaz.
exit	Se utiliza para salir del modo de configuración de interface actual

interface serial 1	Comando para ingresar al modo de configuración de interfaz
ip address ***<ip address>*** ***<netmask>***	Especifica la dirección de la interfaz y la máscara de subred.
no shutdown	Activa la interfaz.
exit	Se utiliza para salir del modo de configuración de interface actual
copy running-config startup-config	Almacena la configuración actual desde la RAM a la NVRAM.

interface ethernet	Comando para ingresar al modo de configuración de interfaz ethernet.
ip address ***<ip address>*** ***<netmask>***	Especifica la dirección de la interfaz y la máscara de subred.
no shutdown	Activa la interfaz.
exit	Se utiliza para salir del modo de configuración de interface actual

TABLAS 6.7 MODOS DE OPERACIÓN.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

6.6. INTÉRPRETE DE COMANDOS Y CONFIGURACIÓN BÁSICA DE UN ROUTER

Para poder acceder a la configuración del router hay que estar en modo enable. Con el comando Configure terminal accedemos a la configuración global del router. Desde la configuración global se puede acceder a configuraciones específicas agrupadas en subniveles. Después de cada comando se presiona intro. Para borrar un comando de la configuración se introduce el mismo comando precedido de no. Para salir de un subnivel se introduce el comando exit y para salir de toda la configuración se presiona Ctrol-z. A continuación se detalla la configuración básica de un router:

- Contraseña en modo Usuario de forma cifrada (Recomendable).

```
Guayaquil#configure terminal
Guayaquil(config)#line console 0
Guayaquil(config-line)#password clave
Guayaquil(config-line)#login
Guayaquil(config-line)#exit
Guayaquil(config)#enable password clave
Guayaquil(config-line)#Ctrl+Z
Guayaquil#wr
Guayaquil#exit
```



- Contraseña en modo Privilegiado de forma cifrada (Recomendable).

```
Guayaquil#configure terminal
Guayaquil(config)#line vty 0 4
Guayaquil(config-line)#password clave2
Guayaquil(config-line)#login
Guayaquil(config-line)#exit
```

Guayaquil(config)#enable password clave
Guayaquil(config-line)#Ctrl+Z
Guayaquil#wr
Guayaquil#exit

Cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Router>
Router>enable
Router#

Entre en modo de configuración global.

Router#configure terminal
Router(config)#



Coloque un nombre para el Router.

Router(config)#hostname Guayaquil
Guayaquil(config)#exit
Guayaquil#

Maneras de guardar los cambios en la NVRAM.

Manera_1.
Guayaquil#copy running - config startup-config
Destination (no darle nombre)
[OK]

Manera_2.
Guayaquil#wr

Configure y levante las interfaces.

Serial.

Guayaquil#configure terminal

Guayaquil(config)#interface serial 0/0

Guayaquil(config-if)#ip address IP Másk

Active la interfaz.

Guayaquil(config-if)#no shutdown

Si el cable de conexión es DCE, fije la velocidad de sincronización. Omita este paso si el cable es DTE.

Guayaquil(config)#clock rate 56000

Guayaquil(config-if)#exit

Ethernet.

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0/0

Guayaquil(config-if)#ip address IP Másk

Active la interfaz.

Guayaquil(config-if)#no shutdown

Guayaquil(config-if)#Ctrl+Z

Guayaquil#wr



Si desea bajar las interfaces, proceda así.

Manera_1.

Serial.

Guayaquil#configure terminal

Guayaquil(config)#interface serial 0/0

Guayaquil(config-if)#shutdown

Guayaquil(config-if)#exit

Ethernet.

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0/0

Guayaquil(config-if)#shutdown
Guayaquil(config-if)#Ctrl+Z
Guayaquil#wr

Manera_2.
Serial.
Guayaquil#configure terminal
Guayaquil(config)#interface serial 0/0
Guayaquil(config-if)#no ip address IP Másk
Guayaquil(config-if)#exit

Ethernet.
Guayaquil(config)#interface fastethernet 0/0
Guayaquil(config-if)#no ip address IP Másk
Guayaquil(config-if)#Ctrl+Z
Guayaquil#wr



6.7. CONFIGURACION DETALLADA DE ROUTERS

GRAFICA WAN.

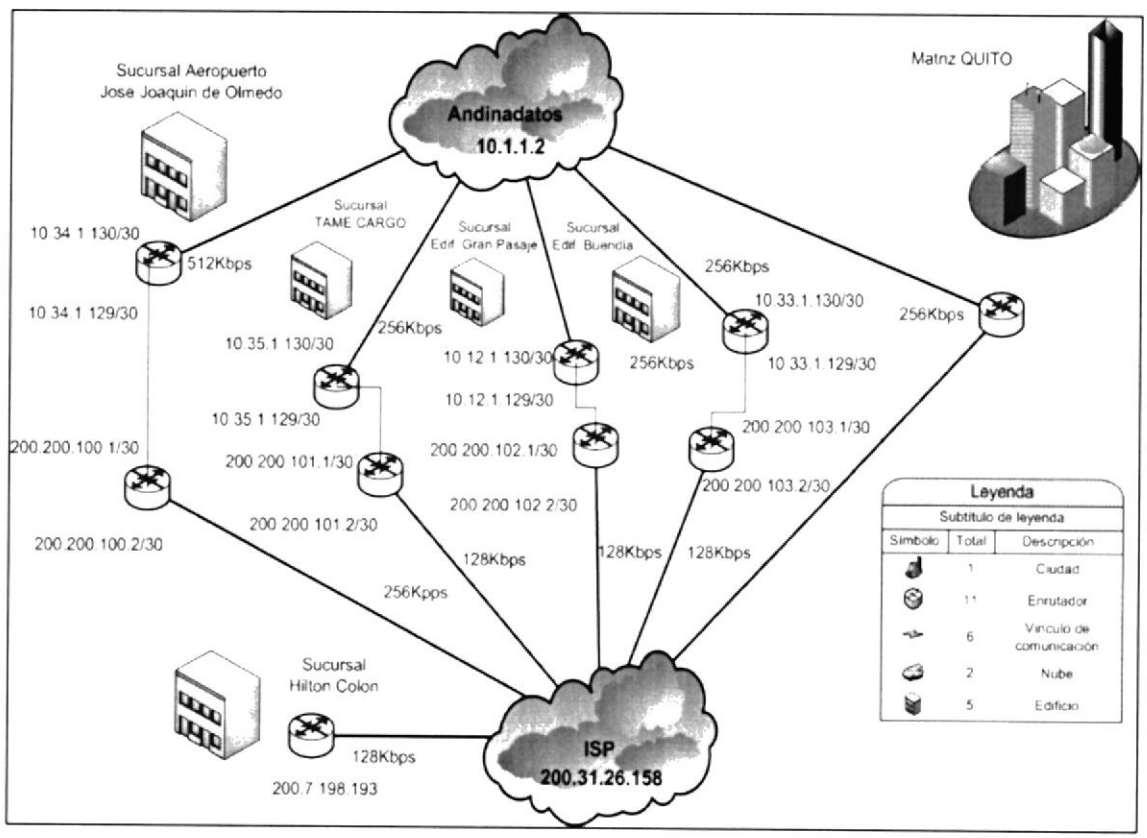


FIGURA 6.14 GRAFICA WAN.

6.8. CONFIGURACIÓN AGENCIA GRAN PASAJE

6.8.1. CONFIGURACIÓN ROUTER GRAN PASAJE

Una vez configurada la Hyperterminal presiona Enter,
Se ingresa el comando Enable para acceder a modo usuario privilegiado,

Router>

Router> enable

Router#

ESPOL BIBLIOTECA

Digitar el comando Configure Terminal para acceder a la configuración global,

Router# configure terminal

Router(Config)#

En este momento se procede a configurar las interfaces para asignar las direcciones respectivas establecidas en el grafico de la WAN.

GRAN_PASAJE# show running-config

Building configuration...

Current configuration : 625 bytes

!

version 12.2

service timestamps debug uptime

service timestamps log uptime

no service password-encryption

!

hostname GRAN_PASAJE

ip subnet-zero

interface FastEthernet0/0

 no ip address

 no ip directed-broadcast

!

interface FastEthernet0/0.1

 encapsulation dot1Q 10

 ip address 129.16.37.1 255.255.255.224

!

interface Serial0/0

 ip address 129.16.36.1 255.255.255.252

 no ip directed-broadcast

!



```
interface FastEthernet0/1
 ip address 200.200.102.2 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
interface Serial0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
router rip
 version 2
 network 129.16.0.0
 network 200.200.102.0
ip classless
no ip http server
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login

end

Press RETURN to get started!
```



6.8.2. CONFIGURACIÓN ROUTER RESPALDO GRAN PASAJE

```
RESPALDO#show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
```

```
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname RESPALDO
!
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
!
!
interface FastEthernet0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
interface Serial0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

interface Serial0/1
 ip address 129.16.36.2 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast

router rip
```



```
version 2
network 129.16.0.0


Press RETURN to get started!
```

6.8.3. CONFIGURACIÓN SWITCH VLAN GRAN PASAJE



```
SW_GRANPASAJE#SHO running-config

Building configuration...
Current configuration : 866 bytes
!
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname SW_GRANPASAJE
!
!
ip subnet-zero
!
!
spanning-tree extend system-id
!
!
interface FastEthernet0/1
 switchport mode trunk
```

```
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/5
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/6
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/8
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/9
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
```



```
interface FastEthernet0/10
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/11
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
interface Vlan1
 no ip address
 no ip route-cache

ip http server
line con 0
line vty 0 15
 login

end
```



6.8.4. SEGMENTACIÓN UNIDAD GRAN PASAJE

Ubicación:
Nombre del router: ISP_GRAN_PASAJE

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fasthernet 0/0	Comunicación con router del ISP_GRAN_PASAJE			ISP	200.200.102.0	200.200.102.1	255.255.255.252

TABLA 6.8 SEGMENTACIÓN UNIDAD GRAN PASAJE ISP



Ubicación:
Nombre del router: GRAN_PASAJE

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fastheternet 0/1	Comunicación con router del ISP			GRAN_PASAJE	200.200.102.0	200.200.102.2	255.255.255.252
Interface serial 0/0	Comunicación con router RESPALDO	DCE	56000	GRAN_PASAJE	129.16.36.0	129.16.36.1	255.255.255.252

TABLA 6.9 SEGMENTACIÓN UNIDAD GRAN PASAJE ROUTER

Ubicación:
Nombre del router: RESPALDO_GRAN_PASAJE

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Serial 0/1	Comunicación con router del TAME_CARGO	DTE		RESPALDO_GRAN_PASAJE	129.16.36.0	129.16.36.2.	255.255.255.252

TABLA 6.10 SEGMENTACIÓN UNIDAD GRAN PASAJE RESPALDO

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Ubicación:
Nombre del switch: SW_GRAN_PASAJE
Dirección IP del switch: 129.16.33.1

Tipo/Puerto/ Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y objetivo	Velocidad	Duplex	Nombre de la red	Número de la red	Máscara de subred	VLAN	Tipo de puerto de switch	Encapsulamiento (en caso de ser necesario)
1-12	Creación de vlan en GRAN_PASAJE	10 MBS	FULL	SW_TAME	129.16.37.0	224	10	ACCESS	

TABLA 6.11 SEGMENTACIÓN UNIDAD GRAN PASAJE SWITCH

Nombre de la LAN	Nombre de la PC o servidor	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway	Servicios suministrados
		129.16.37.0	**255.255.255.224**		
DEFAULT GATE WAY		129.16.37.1	255.255.255.224		
	PC1	129.16.37.2	255.255.255.224	129.16.37.1	HOST
	PC2	129.16.37.3	255.255.255.224	129.16.37.1	HOST
	PC3	129.16.37.4	255.255.255.224	129.16.37.1	HOST

Demostrar el acceso de todos los hosts entre sí

Desde el host	Al host	Aprobado/ Rechazado
129.16.37.2	129.16.37.4	Aprobado
129.16.37.3	129.16.37.2	Aprobado

TABLA 6.12 SEGMENTACIÓN UNIDAD GRAN PASAJE ACCESOS AL HOST

VER ANEXO 7



6.9. CONFIGURACIÓN AGENCIA CARGA

6.9.1. CONFIGURACION ROUTER CARGA

Una vez configurada la Hyperterminal presiona Enter,
Se ingresa el comando Enable para acceder a modo usuario privilegiado,



Router>
Router> enable
Router#
Digitar el comando Configure Terminal para acceder a la configuración global,
Router# configure terminal
Router(Config)#
En este momento se procede a configurar las interfaces para asignar las direcciones respectivas establecidas en el grafico de la WAN.

ISP# show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes

version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption

hostname ISP

ip subnet-zero
interface FastEthernet0/0

```
 ip address 200.200.101.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast

TAME_CARGO Con0 is now available

TAME_CARGO# show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname TAME_CARGO
ip subnet-zero
interface FastEthernet0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
!
interface FastEthernet0/0.1
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 129.16.35.1 255.255.255.224
!
interface Serial0/0
 ip address 129.16.34.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
 clockrate 56000
!
interface FastEthernet0/1
 ip address 200.200.101.2 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
```



```
!
interface Serial0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
router rip
 version 2
 network 129.16.0.0
 network 200.200.101.0
!
!
ip classless
no ip http server
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login
end
```

6.9.2. CONFIGURACION ROUTER RESPALDO CARGA

RESPALDO Con0 is now available

RESPALDO#show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes

version 12.2
service timestamps debug uptime

```
service timestamps log uptime
no service password-encryption

hostname RESPALDO
ip subnet-zero
interface FastEthernet0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
interface Serial0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

interface FastEthernet0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

interface Serial0/1
 ip address 129.16.34.2 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast

router rip
 version 2
 network 129.16.0.0
```



6.9.3. CONFIGURACION SWITCH VLAN TAME CARGA

```
SW_TAME#show running-config
```

```
Building configuration...
Current configuration : 866 bytes
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname SW_TAME
!
!
ip subnet-zero
!
!
spanning-tree extend system-id
!
!
interface FastEthernet0/1
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
```

```
!
interface FastEthernet0/5
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/6
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/8
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/9
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/10
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/11
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
```

```
interface Vlan1
 no ip address
 no ip route-cache
ip http server

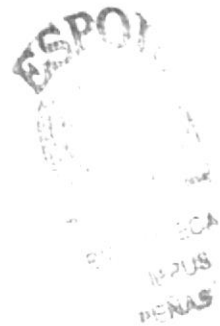
line con 0
line vty 0 15
 login
end
```

6.9.4. CONFIGURAR ROUTER ISP TAME CARGA.

```
ISP#show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes

version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
hostname ISP
ip subnet-zero
interface FastEthernet0/0
 ip address 200.200.102.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
```



6.9.5. SEGMENTACION UNIDAD CARGA TAME

Ubicación:
Nombre del router: ISP_TAME

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fasthernet 0/0	Comunicación con router del TAME_CARGO			ISP	200.200.101.0	200.200.101.1	255.255.255.252

TABLA 6.13 SEGMENTACION UNIDAD CARGA ISP

Ubicación:
Nombre del router: TAME_CARGO

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fastheternet 0/1	Comunicación con router del ISP			TAME_CARGO	200.200.101.0	200.200.101.2	255.255.255.252
Interface serial 0/0	Comunicación con router RESPALDO	DCE	56000	TAME_CARGO	129.16.34.0	129.16.34.1	255.255.255.252

TABLA 6.14 SEGMENTACION UNIDAD CARGA ROUTER

Ubicación:
Nombre del router: RESPALDO_TAME

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Serial 0/1	Comunicación con router del TAME_CARGO	DTE		RESPALDO_TAME	129.16.34.0	129.16.34.2.	255.255.255.252

TABLA 6.15 SEGMENTACION UNIDAD CARGA ROUTER RESPALDO



Ubicación:
Nombre del switch: SW_TAME
Dirección IP del switch: 129.16.33.1

Tipo/Puerto / Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y objetivo	Velocidad	Duplex	Nombre de la red	Número de la red	Máscara de subred	VLAN	Tipo de puerto de switch	Encapsulamiento (en caso de ser necesario)
1-12	Creación de vlan en SW_TAME	10 MBS	FULL	SW_JJO	129.16.33.0	224	10	ACCESS	

TABLA 6.16 SEGMENTACION UNIDAD CARGA SWITCH

Nombre de la LAN	Nombre de la PC o servidor	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway	Servicios suministrados
		129.16.33.0	**255.255.255.224**		
DEFAULT GATE WAY		129.16.33.1	255.255.255.224		
	PC1	129.16.33.2	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST
	PC2	129.16.33.3	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST
	PC3	129.16.33.4	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST
	PC4	129.16.33.5	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST

Demostrar el acceso de todos los hosts entre sí

Desde el host	Al host	Aprobado/ Rechazado
129.16.33.2	129.16.33.4	Aprobado
129.16.33.3	129.16.33.2	Aprobado

TABLAS 6.17 SEGMENTACION UNIDAD CARGA ACCESOS AL HOST

VER ANEXO 9

6.10. CONFIGURACION ROUTER AEROPUERTO.

Una vez configurada la Hyperterminal presiona Enter,
Se ingresa el comando Enable para acceder a modo usuario privilegiado,
Router>
Router> enable
Router#



Digitar el comando Configure Terminal para acceder a la configuración global,
Router# configure terminal
Router(Config)#

En este momento se procede a configurar las interfaces para asignar las direcciones respectivas establecidas en el grafico de la WAN.

Router(config)#hostname RouterAeropuerto
RouterAeropuerto (config)#exit
RouterAeropuerto #
Router# configure terminal
ISP#show running-config

interface FastEthernet0/0
 ip address 200.200.100.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast

APP_JJO#show running-config

interface FastEthernet0/0
 no ip address

```
 no ip directed-broadcast

interface FastEthernet0/0.1
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 129.16.33.1 255.255.255.224

interface Serial0/0
 ip address 129.16.32.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
 clockrate 56000

interface FastEthernet0/1
 ip address 200.200.100.2 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast

interface Serial0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

router rip
 version 2
 network 129.16.0.0
 network 200.200.100.0

ip classless
no ip http server

line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login
end
```

6.10.1. CONFIGURAR ROUTER RESPALDO AEROPUERTO.

```
RESPALDO# show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes

version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
hostname RESPALDO
ip subnet-zero

interface FastEthernet0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

interface Serial0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

interface FastEthernet0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

interface Serial0/1
 ip address 129.16.32.2 255.255.255.252
```

```
 no ip directed-broadcast

router rip
 version 2
 network 10.0.0.0
 network 129.16.0.0

ip classless
no ip http server

line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login
end
```

6.10.2. CONFIGURAR SWITCH VLANS AEROPUERTO.

```
SW_JJO#show running-config

Building configuration...
Current configuration : 866 bytes

version 12.1
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname SW_JJO
!
!
```

```
ip subnet-zero
!
!
spanning-tree extend system-id
!
!
interface FastEthernet0/1
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/5
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/6
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
```

```
interface FastEthernet0/8
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/9
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/10
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/11
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface Vlan1
 no ip address
 no ip route-cache

ip http server
line con 0
line vty 0 15
 login
end
```



6.10.3. SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO GYE

Cantidad de direcciones de host requeridas	Dirección de red	Máscara de subred	Cantidad máxima de hosts posible	En uso (Sí / No)	Nombre de la red
21	129.16.33.0	255.255.255.224	32	SI	APTO_JJO
20	129.16.35.0	255.255.255.224	32	SI	TAME_CARGO
21	129.16.37.0	255.255.255.224	32	SI	GRAN_PASAJE
3	129.16.39.0	255.255.255.248	8	SI	BUENDIA

TABLA 6.18 SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO GYE

Ubicación:
Nombre del router: ISP_JJO

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fasthernet 0/0	Comunicación con router del APTO_JJO			ISP	200.200.100.0	200.200.100.1	255.255.255.252

TABLA 6.19 SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO GYE ROUTER ISP

ESPOL

Ubicación:
Nombre del router: APTO_JJO

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fastheternet 0/1	Comunicación con router del ISP			APP_JJO	200.200.100.0	200.200.100.2	255.255.255.252
Interface serial 0/0	Comunicación con router RESPALDO	DCE	56000	APP_JJO	129.16.32.0	129.16.32.1	255.255.255.252

TABLA 6.20 SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO GYE ROUTER

Ubicación:
Nombre del router: RESPALDO_JJO

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Serial 0/1	Comunicación con router del APTO_JJO	DTE		RESPALDO_JJO	129.16.32.0	129.16.32.2.	255.255.255.252

TABLA 6.21 SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO GYE ROUTER RESPALDO

Ubicación:
Nombre del switch: SW_JJO
Dirección IP del switch: 129.16.33.1

Tipo/Puerto / Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y objetivo	Velocidad	Duplex	Nombre de la red	Número de la red	Máscara de subred	VLAN	Tipo de puerto de switch	Encapsulamiento (en caso de ser necesario)
1-12	Creación de vlan en SW_JJO	10 MBS	FULL	SW_JJO	129.16.33.0	224	10	ACCESS	

TABLA 6.22 SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO GYE SWITCH

Nombre de la LAN	Nombre de la PC o servidor	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway	Servicios suministrados
		129.16.33.0	**255.255.255.224**		
DEFAULT GATE WAY		129.16.33.1	255.255.255.224		
	PC1	129.16.33.2	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST
	PC2	129.16.33.3	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST
	PC3	129.16.33.4	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST
	PC4	129.16.33.5	255.255.255.224	129.16.33.1	HOST

Demostrar el acceso de todos los hosts entre sí

Desde el host	Al host	Aprobado/ Rechazado
129.16.33.2	129.16.33.4	Aprobado
129.16.33.3	129.16.33.2	Aprobado

TABLA 6.23 SEGMENTACIÓN UNIDAD AEROPUERTO JJO ACCESOS AL HOST

VER ANEXO 10



6.11. CONFIGURACION ROUTER BUEN DIA

Una vez configurada la Hyperterminal presiona Enter,
Se ingresa el comando Enable para acceder a modo usuario privilegiado,

Router>
Router> enable
Router#
Digitar el comando Configure Terminal para acceder a la configuración global,
Router# configure terminal
Router(Config)#
En este momento se procede a configurar las interfaces para asignar las direcciones respectivas establecidas en el grafico de la WAN.

BUENDIA#show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname BUENDIA
ip subnet-zero
interface FastEthernet0/0
 no ip address

```
 no ip directed-broadcast
!
interface FastEthernet0/0.1
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 129.16.39.1 255.255.255.248
!
interface Serial0/0
 ip address 129.16.38.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
!
interface FastEthernet0/1
 ip address 200.200.103.2 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
interface Serial0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

router rip
 version 2
 network 129.16.0.0
 network 200.200.103.0
ip classless
no ip http server
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login

end

Press RETURN to get started!
```



6.11.1. CONFIGURACION ROUTER RESPALDO BUEN DIA

```
RESPALDO#show running-config

Building configuration...
Current configuration : 625 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname RESPALDO
!
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
!
!
interface FastEthernet0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
interface Serial0/0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
```



```
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown

interface Serial0/1
 ip address 129.16.38.2 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast

router rip
 version 2
 network 129.16.0.0


Press RETURN to get started!
```

6.11.2. CONFIGURACION SWITCH VLAN BUEN DIA

```
SW_BUENDIA#SHO running-config

Building configuration...
Current configuration : 866 bytes
!
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
```

ESPOL CAMPUS PENAS

```
hostname SW_BUENDIA
!
!
ip subnet-zero
!
!
spanning-tree extend system-id
!
!
interface FastEthernet0/1
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/5
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/6
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
```



```
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/8
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/9
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/10
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/11
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
 switchport access vlan 10
 switchport mode access
interface Vlan1
 no ip address
 no ip route-cache

ip http server
line con 0
line vty 0 15
 login

end
```

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PENAS

6.11.3. SEGMENTACIÓN UNIDAD BUEN DÍA

Ubicación:
Nombre del router: ISP_BUENDIA

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fasthernet 0/0	Comunicación con router del ISP_BUENDIA			ISP	200.200.103.0	200.200.103.1	255.255.255.252

TABLA 6.24 SEGMENTACIÓN UNIDAD BUEN DÍA ROUTER ISP

Ubicación:
Nombre del router: BUENDIA

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Fastheternet 0/1	Comunicación con router del ISP			BUENDIA	200.200.103.0	200.200.103.2	255.255.255.252
Interface serial 0/0	Comunicación con router RESPALDO	DCE	56000	GRAN_PASAJE	129.16.38.0	129.16.38.1	255.255.255.252

TABLA 6.25 SEGMENTACIÓN UNIDAD BUEN DÍA ROUTER



Ubicación:
Nombre del router: RESPALDO_BUENDIA

Tipo/Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y Objetivo	DCE/DTE (si corresponde)	Velocidad de reloj	Nombre de la red	Número de la red	Dirección IP de la interfaz	Máscara de subred
Interface Serial 0/1	Comunicación con router de BUENDIA	DTE		RESPALDO_BUENDIA	129.16.38.0	129.16.38.2.	255.255.255.252

TABLA 6.26 SEGMENTACIÓN UNIDAD BUEN DÍA ROUTER ESPALDO

Ubicación:
Nombre del switch: SW_BUENDIA
Dirección IP del switch: 129.16.33.1

Tipo/Puerto/ Número de Interfaz/ Subinterfaz	Descripción y objetivo	Velocidad	Duplex	Nombre de la red	Número de la red	Máscara de subred	VLAN	Tipo de puerto de switch	Encapsulamiento (en caso de ser necesario)
1-12	Creación de vlan en BUENDIA	10 MBS	FULL	SW_BUENDIA	129.16.39.0	248	10	ACCESS	

TABLA 6.27 SEGMENTACIÓN UNIDAD BUEN DÍA SWITCH



Demostrar el acceso de todos los hosts entre sí

Nombre de la LAN	Nombre de la PC o servidor	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway	Servicios suministrados
		129.16.39.0	255.255.255.248		
DEFAULT GATE WAY		129.16.39.1	255.255.255.224		
	PC1	129.16.39.2	255.255.255.224	129.16.37.1	HOST

TABLA 6.28 SEGMENTACIÓN UNIDAD BUEN DÍA ACCESO AL HOST

VER ANEXO 8



ESPOL

Glosario de Términos y Anexos

GLOSARIO DE TÉRMINOS. A- Z.

A



Ancho de Banda: La diferencia entre las frecuencias más altas y más bajas disponibles para señales de red. El término también se usa para describir la capacidad de rendimiento medida de un medio o un protocolo de red específico.

ARP: Protocolo de resolución de direcciones. Protocolo Internet que se usa para asignar una dirección IP a una dirección MAC. Definido en la RFC 826. Comparar con RARP.

Asignación de direcciones: Técnica que permite que distintos protocolos interoperen traduciendo direcciones desde un formato a otro. Por ejemplo, al enrutar IP a través de una red Frame Relay, las direcciones IP se deben mapear a las direcciones Frame Relay de modo que los paquetes IP se puedan transmitir por la red. Ver también resolución de direcciones.

B

Banda Ancha: Sistema de transmisión que permite multiplexar múltiples señales independientes en un cable. En la terminología de telecomunicaciones, cualquier canal que tenga un ancho de banda mayor que el de un canal con calidad de voz (4 kHz). En terminología

LAN, un cable coaxial en el que se usa la señalización analógica. Comparar con banda ancha.

Broadcast: Envío de información en cualquier formato a más de un lugar de destino

Banda Base: Característica de una tecnología de red en la que se usa sólo una frecuencia de portadora. Ethernet es un ejemplo de una red de banda base. También denominada banda estrecha. Ver la diferencia con banda ancha. Término utilizado en la WWW.

Bps: (Bits per Second). Medida que representa la rápidez con que los bits de datos se transmiten a través de un medio de comunicaciones. Por ejemplo: un módem de 28.8 Kbps es capaz de transferir 28.800 bits por segundo.

Bit: (Binary Digit ó Dígito Binario). Es un dígito en base 2, es decir, 0 ó 1.Un bit es la unidad más pequeña de información que la computadora es capaz de manejar. El ancho de banda se suele medir en bits por segundo.

Byte: Unidad de medida de la cantidad de información en formato digital. Usualmente un byte consiste de 8 bits. Un bit es un cero (0) o un uno (1). Esa secuencia de números (byte) pueden simbolizar una letra o un espacio (un carácter). Un kilobyte (Kb) son 1024 bytes y un Megabyte (Mb) son 1024 Kilobytes.

Bloqueo: En un sistema de conmutación, una condición en el que no hay ninguna ruta disponible para completar un circuito. El término también se usa para describir una situación en la que no se puede iniciar una actividad hasta que la otra no se haya completado.



C



Cable blindado: Cable que posee una capa de aislamiento blindado para reducir la interferencia electromagnética.

Cable coaxial: Cable compuesto por un conductor cilíndrico exterior hueco que rodea un conductor de alambre interno único. En la actualidad se usan dos tipos de cable coaxial en la LAN: cable de 50 ohmios, que se usa para la señalización digital, y cable de 75 ohmios que se usa para señales analógicas y señalización digital de alta velocidad.

Cable de fibra óptica: Medio físico que puede conducir una transmisión de luz modulada. Si se compara con otros medios de transmisión, el cable de fibra óptica es más caro, sin embargo no es susceptible a la interferencia electromagnética y es capaz de brindar velocidades de datos más altas.

Cable neutro: Cable de circuito que se conecta a la conexión a tierra en la central de energía y en el transformador.

Cableado backbone: Cableado que proporciona interconexiones entre los armarios de cableado, entre los centros de cableado y el POP, y entre los edificios que forman parte de la misma LAN. Ver cableado vertical.

Cableado de Categoría 1: Una de las cinco clases de cableado UTP que se describen en el estándar EIA/TIA-568B. El cableado de Categoría 1 se usa para comunicaciones telefónicas y no es adecuado para transmitir datos. Comparar con cableado de Categoría 2, cableado de Categoría 3,

cableado de Categoría 4 y cableado de Categoría 5. Ver también EIA/TIA-568B y UTP.

Cableado de Categoría 2: Una de las cinco clases de cableado UTP que se describen en el estándar EIA/TIA-568B. El cableado de Categoría 2 es capaz de transmitir datos a velocidades de hasta 4 Mbps. Comparar con cableado de Categoría 1, cableado de Categoría 3, cableado de Categoría 4 y cableado de Categoría 5. Ver también EIA/TIA-568By UTP.

Cableado de Categoría 3: Una de las cinco clases de cableado UTP que se describen en el estándar EIA/TIA-568B. El cableado de Categoría 3 se usa en las redes 10BASE-T y puede transmitir datos a velocidades de hasta 10 Mbps. Comparar con cableado de Categoría 1, cableado de Categoría 2, cableado de Categoría 4 y cableado de Categoría 5. Ver también EIA/TIA-568B y UTP.

Cableado de Categoría 4: Una de las cinco clases de cableado UTP que se describen en el estándar EIA/TIA-568B. El cableado de Categoría 4 se usa en redes Token Ring y puede transmitir datos a velocidades de hasta 16 Mbps. Comparar con cableado de Categoría 1, cableado de Categoría 2, cableado de Categoría 3 y cableado de Categoría 5. Ver también EIA/TIA-568B y UTP.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Cableado de Categoría 5: Una de las cinco clases de cableado UTP que se describen en el estándar EIA/TIA-568B. El cableado de Categoría 5 se usa para ejecutar CDDI y puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mbps. Comparar con cableado de Categoría 1, cableado de Categoría 2, cableado de Categoría 3 y cableado de Categoría 4. Ver también EIA/TIA-568By UTP.

Caché: Subsistema especial de memoria en el que se almacenan los datos más utilizados para obtener acceso más rápido. Una memoria caché almacena el contenido de las ubicaciones RAM de acceso más

frecuente y las direcciones donde estos datos se almacenan. Cuando el procesador hace referencia a una dirección de memoria, la caché comprueba si almacena dicha dirección. En caso afirmativo, los datos se devuelven al procesador. En caso negativo se produce un acceso normal a memoria. La caché es útil cuando los accesos a RAM son lentos respecto a la velocidad del microprocesador ya que es más rápida que la memoria RAM principal.

Canaleta decorativa: Tipo de canal montado en la pared que tiene una cubierta removible que se usa para admitir el cableado horizontal. La canaleta decorativa es lo suficientemente grande como para contener dos cables.

Canaleta: Un tipo de canal adosado a la pared que tiene una cubierta removible para dar apoyo al cableado horizontal. La canaleta es lo suficientemente grande como para contener varios cables.

Capa física: La Capa 1 del modelo de referencia OSI. La capa física define las especificaciones eléctricas, mecánicas, de procedimiento y funcionales para activar, mantener y desactivar el enlace físico entre sistemas finales.

BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Capa de control de enlace de datos: La Capa 2 del modelo de arquitectura SNA. Tiene la responsabilidad de transmitir datos a través de un enlace físico determinado.

Capa de red: La Capa 3 del modelo de referencia OSI. Esta capa proporciona conectividad y selección de rutas entre dos sistemas finales.

Capa de transporte: La Capa 4 del modelo de referencia OSI. Esta capa es responsable de la comunicación confiable de red entre nodos finales. La capa de transporte suministra mecanismos para establecer, mantener

y terminar los circuitos virtuales, detección y recuperación de errores de transporte y control del flujo de información.

Capa de sesión: La Capa 5 del modelo de referencia OSI. Esta capa establece, administra y termina sesiones entre aplicaciones y administra el intercambio de datos entre entidades de capa de presentación.

Capa de servicios de presentación: La Capa 6 del modelo de arquitectura SNA. Esta capa suministra administración de recursos de red, servicios de presentación de sesión y algo de administración de aplicaciones. Corresponde aproximadamente a la capa de presentación del modelo OSI. Ver también capa de control de flujo de datos, capa de control de enlace de datos, capa de control de ruta, capa de control física, capa de servicios de transacción y capa de control de transmisión.

Capa de aplicación: La Capa 7 del modelo de referencia OSI. Esta capa suministra servicios a los procesos de aplicación (como, por ejemplo, correo electrónico, transferencia de archivos y emulación de terminal) que están fuera del modelo OSI. La capa de aplicación identifica y establece la disponibilidad de los socios de comunicaciones deseados (y los recursos que se requieren para conectarse con ellos), sincroniza las aplicaciones cooperantes y establece acuerdos con respecto a los procedimientos para la recuperación de errores y el control de la integridad de los datos. Corresponde aproximadamente a la capa de servicios de transacción del modelo SNA. Ver también capa de enlace de datos, capa de red, capa física, capa de presentación, capa de sesión y capa de transporte.



Cliente: Nodo que solicita servicios a un servidor.

Colisión: En Ethernet, el resultado de dos nodos que transmiten de forma simultánea. Las tramas de cada uno de los dispositivos chocan y

resultan dañadas cuando se encuentran en el medio físico. Ver también dominio de colisión.

Cola: Generalmente, una lista ordenada de elementos que esperan ser procesados. En enrutamiento, un conjunto de paquetes que esperan ser enviados a través de una interfaz de router.

Conector RJ: Conector macho registrado. Conectores estándar que se usaban originalmente para conectar las líneas telefónicas. En la actualidad, los conectores RJ se usan para conexiones telefónicas y para conexiones 10-100-1000 BASE-T y otro tipo de conexiones de red. Los RJ-11, RJ-12 y RJ-45 son tipos populares de conectores RJ

Costo: Valor arbitrario, generalmente basado en el número de saltos, ancho de banda de los medios u otras medidas, que se asigna a través de un administrador de la red y que se usa para comparar varias rutas a través de un entorno de internetwork. Los protocolos de enrutamiento usan los valores de costo para determinar la ruta más favorable hacia un destino en particular: cuanto menor sea el costo, mejor será la ruta. A veces denominado costo de ruta.

Consola: DTE a través del cual se introducen los comandos en un host.

Correo electrónico: Aplicación de red utilizada ampliamente en la que los mensajes de correo se transmiten electrónicamente entre los usuarios finales a través de diversos tipos de redes usando diversos protocolos de red. A menudo denominado e-mail.

BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

CSMA/CD: Acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisiones. Mecanismo de acceso a los medios en que los dispositivos que están listos para transmitir datos verifican primero el canal en busca de una portadora. Si no se detecta ninguna portadora durante un período de tiempo determinado, el dispositivo puede comenzar a

transmitir. Si dos dispositivos transmiten al mismo tiempo, se produce una colisión que es detectada por todos los dispositivos que han tenido una colisión. Esta colisión retarda las transmisiones desde aquellos dispositivos durante un período de tiempo aleatorio. El acceso CSMA/CD se usa en Ethernet e IEEE 802.3.

Clic: Acción de presionar y soltar rápidamente el botón del mouse (ratón).

Cliente: Se dice que un programa es un "cliente" cuando sirve sólo para obtener información sobre un programa "servidor". Cada programa "cliente" está diseñado para trabajar con uno ó más programas "servidores" específicos, y cada "servidor" requiere un tipo especial de "cliente". Un navegador es un programa "cliente".

Computador: Es un dispositivo electrónico compuesto básicamente de un procesador, memoria y dispositivos de entrada/salida (E/S). La característica principal del computador, respecto a otros dispositivos similares, como una calculadora, es que puede realizar tareas muy diversas, cargando distintos programas en la memoria para que los ejecute el procesador. Siempre se busca optimizar los procesos, ganar tiempo, hacerlo más fácil de usar y simplificar las tareas rutinarias.

Contraseña ó Password: Una clave generalmente contiene una combinación de números y letras que no tienen ninguna lógica. Es una medida de seguridad utilizada para restringir los inicios de sesión a las cuentas de usuario, así como el acceso a los Sistemas y recursos de la computadora.

CPU: (Central Processing Unit ó Unidad central de procesamiento). Es el dispositivo que contiene los circuitos lógicos que realizan las instrucciones de la computadora.

BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Cuadro de Diálogo: Ventana que aparece temporalmente para solicitar o suministrar información al usuario.

Cuadro de Texto: Parte de un cuadro de diálogo donde se escribe la información necesaria para ejecutar un comando. En el momento de abrir un cuadro de diálogo, el cuadro de texto puede estar en blanco o contener texto.

Cursor: Símbolo en pantalla que indica la posición activa, generalmente titilante. Muestra la posición en que aparecerá el próximo caracter a visualizar cuando se pulse una tecla.

CSU: Unidad de servicio de canal. Dispositivo de interfaz digital que conecta el equipo del usuario final con el loop telefónico digital local. A menudo se denomina, de forma conjunta con DSU, como CSU/DSU.

D



Db: Decibelios

Dominio: En Internet, una parte del árbol de jerarquía de denominación que se refiere a las agrupaciones generales de redes basadas en el tipo de organización o geografía

DCE: Equipo de comunicación de datos. Equipo de comunicación de datos (expansión EIA) o equipo de terminación de circuito de datos (expansión ITU-T). El dispositivo y las conexiones de una red de comunicaciones que abarca el extremo de la red de la interfaz usuario a red. El DCE proporciona una conexión física con la red, envía tráfico y

suministra una señal de temporización que se usa para sincronizar la transmisión de datos entre los dispositivos DCE y DTE. Los módems y las tarjetas de interfaz son ejemplos de DCE. Comparar con DTE.

Descifrado: La aplicación inversa de un algoritmo de cifrado a los datos cifrados, restaurando por lo tanto los datos a su estado original, no cifrado.

Dato: Son las señales individuales en bruto y sin ningún significado que manipulan las computadoras para producir información.

DTE: Equipo de terminal de datos. Dispositivo en el extremo del usuario de una interfaz usuario-red que actúa como origen de datos, destino de datos o ambas. El DTE se conecta a una red de datos a través de un dispositivo DCE (por ejemplo, un módem) y por lo general usa señales de temporización generadas por el DCE. El DTE incluye dispositivos como, por ejemplo, computadores, traductores de protocolo y multiplexores.

Directorio: En D.O.S., una lista de nombres de archivo que contiene toda la información de los archivos almacenados. A partir de Windows 95 este término se reemplazó por CARPETA.

Dirección: Existen tres tipos de dirección de uso común dentro de Internet: "Dirección de correo electrónico" (email address); "IP" (dirección Internet); y "dirección hardware".

Dirección del Protocolo de Internet (dirección IP): Dirección única que identifica a un equipo host en una red. Identifica a un equipo como una dirección de 32 bits que es única en una red con Protocolo de control de transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP). Número único que consta de 4 partes separadas por puntos. Una dirección IP se suele representar en una notación decimal con puntos que indica cada octeto (ocho bits o un

byte) de una dirección IP como su valor decimal y separa cada octeto con un punto. Por ejemplo: 172.16.255.255.

Cada computadora conectada a Internet tiene un único número de IP. Si la máquina ni tiene un IP fijo, no está en realidad en Internet, sino que pide "prestado" un IP a un servidor cada vez que se conecta a la Red (usualmente vía módem).

Disco Rígido: Unidad de almacenamiento permanente de información. Éste es el que guarda la información cuando apagamos la computadora. Aquí se guardan la mayoría de los programas y el sistema operativo. Su capacidad de almacenamiento se mide en Megabytes (Mb) o Gigabytes (Gb), en donde 1024 Mb = 1Gb.

Disquete: Dispositivo que puede insertarse y extraerse en una unidad de disco.

DNS: (Domain Name System ó Sistema de Nombres de Dominio). El DNS es un servicio de búsqueda de datos de uso general, distribuido y multiplicado. Su utilidad principal es la búsqueda de direcciones IP de sistemas centrales ("hosts") basándose en los nombres de éstos. El estilo de los nombres de "hosts" utilizado actualmente en Internet es llamado "nombre de dominio". Algunos de los dominios más importantes son: .COM (comercial - empresas), .EDU (educación, centros docentes), .ORG (organización sin ánimo de lucro), . NET (operación de la red), .GOV (Gobierno USA) y .MIL (ejército USA). La mayoría de los países tienen un dominio propio. Por ejemplo, AR (Argentina) .PY (Paraguay), .US (Estados Unidos de América), .ES (España), ..AU (Australia), etc.

Dominio: (Domain Name). Nombre único que identifica a un sitio de Internet. Los nombres de dominio tienen 2 o más secciones, separadas por puntos. La sección de la izquierda es la más específica, y la de la derecha, la más general. Una computadora particular puede tener más

de un nombre de dominio, pero un nombre de dominio se refiere únicamente a una PC.

Download ó descargar: En Internet es el proceso de transferir información desde un servidor de información a la propia PC.

Documentación: Manual escrito que detalla el manejo de un sistema o pieza de hardware.

Doble Clic: Acción de presionar y soltar rápidamente el botón del mouse (ratón) dos veces, sin desplazarlo. Esta acción sirve para ejecutar una determinada aplicación, como por ejemplo: inicializarla.

DSU: Unidad de servicio de datos. Dispositivo que se usa en la transmisión digital que adapta la interfaz física de un dispositivo DTE a una instalación de transmisión como, por ejemplo, T1 y E1.

DVD: (Digital Versatile Disc ó Disco Versátil Digital). Disco que sirve para almacenar más datos de contenido digital, como música o video, que un CD. Un DVD guarda un mínimo de 4.7 Gigabytes (el tamaño de una película de cine).



E

E1: Estándar Europeo equivalente al americano T1. Los circuitos E1 y T1. Los dos usan canales de 64 Kbps, pero el T1 tiene 24 mientras que el E1 tiene 32 canales.

EIA/TIA-568: Estándar que describe las características y aplicaciones para diversos grados de tendido de cableado UTP. Ver también cableado de Categoría 1, cableado de Categoría 2, cableado de Categoría 3, cableado de Categoría 4, cableado de Categoría 5 y UTP.

Encapsulamiento: El proceso por el cual se envuelven datos en un encabezado de protocolo en particular.

Emulación de terminal: Aplicación de red en la que un computador ejecuta software que la hace aparecer ante un host remoto como una terminal conectada directamente.

Enrutamiento: Proceso para encontrar una ruta hacia un host destino. El enrutamiento en redes de gran tamaño es muy complejo dada la gran cantidad de destinos intermedios potenciales que debe atravesar un paquete antes de llegar al host destino.

Ethernet: Especificación de LAN de banda base inventada por Xerox Corporation y desarrollada de forma conjunta por Xerox, Intel y Digital Equipment Corporation. Las redes Ethernet usan CSMA/CD y se ejecutan a través de varios tipos de cable a 10 Mbps. Ethernet es similar al conjunto de estándares IEEE 802.3. Ver también 10BASE2, 10BASE5, 10BASE-F, 10BASE-T, 10Broad36 e IEEE 802.3.

Elemento de Pantalla: Partes que constituyen una ventana o cuadro de diálogo como por ejemplo: la barra de título, los botones de "Maximizar" y "Minimizar", los bordes de las ventanas y las barras de desplazamiento.

Escritorio: Fondo de la pantalla sobre la cual aparecen ventanas, iconos y cuadros de diálogo.

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

Estación de trabajo: Computador de gran potencia que cuenta con elevada capacidad gráfica y de cálculo. Llamadas así para distinguirlas de los que se conocen como servidores.

Expandir: Mostrar los niveles de directorio ocultos del árbol de directorios. Con el administrador de archivos es posible expandir un solo nivel de directorio, una rama del árbol de directorio o todas las ramas a la vez.

Explorador: Llamado también explorador Web. Interfaz cliente que permite al usuario ver documentos HTML en el World Wide Web, en otra red o en su propio equipo; seguir los hipervínculos y transferir archivos. Un ejemplo es Microsoft Internet Explorer.

Extensión: Está compuesto por un punto y un sufijo de hasta tres caracteres situados al final de un nombre de archivo. La extensión suele indicar el tipo de archivo o directorio.

F



Fibra monomodo: Cable de fibra óptica con un núcleo estrecho que permite que la luz entre sólo en un único ángulo. Dicho cableado tiene mayor ancho de banda que la fibra multimodo, pero requiere una fuente de luz con una anchura espectral más angosta (por ejemplo, un láser). También denominada fibra de modo único. Ver también fibra multimodo.

Fibra multimodo: Fibra óptica que permite la propagación de múltiples frecuencias de luz.

Firewall: Router o servidor de acceso, o varios routers o servidores de acceso, designados como un búfer entre cualquier red pública conectada y una red privada. El router firewall usa listas de acceso y otros métodos para garantizar la seguridad de la red privada.

Fluctuación de fase: Distorsión analógica de la línea de comunicación provocada por la variación de una señal de sus posiciones de temporización de referencia. La fluctuación de fase puede provocar la pérdida de datos, especialmente a altas velocidades.

Flujo de datos: Todos los datos que se transmiten a través de la línea de comunicaciones en una sola operación de lectura o escritura.

Frecuencia: Cantidad de ciclos, medidos en hercios, de una señal de corriente alterna por unidad de tiempo.

FTP: Protocolo de transferencia de archivos. Protocolo de aplicación, parte de la pila de protocolo TCP/IP, que se usa para transferir archivos entre nodos de la red. El FTP se define en la RFC 959.

Full duplex: Capacidad de transmitir datos de forma simultánea entre una estación emisora y una estación receptora.

ESPOL
BIBLIOT
CAMPUS

G

Gateway: En la comunidad IP, un término antiguo que se refiere a un dispositivo de enrutamiento. En la actualidad, el término router se usa para describir nodos que ejecutan esta función, y gateway se refiere a

un dispositivo con fines especiales que ejecuta conversión de capa de aplicación de la información de una pila de protocolo a otra.
Gateway fronterizo: Router que se comunica con routers de otros sistemas autónomos.

Giga: Prefijo que indica un múltiplo de 1.000 millones, o sea 10^9. Cuando se emplea el sistema binario, como ocurre en informática, significa un múltiplo de 2^{30}, o sea 1.073.741.824.

Grupo de trabajo: Conjunto de estaciones de trabajo y servidores de una LAN que están diseñados para comunicarse e intercambiar datos entre sí.

H



Hardware: Son todos los componentes físicos que componen una PC.

Hercio: Unidad de medida de la frecuencia, abreviada como Hz. Un sinónimo sería ciclos por segundo.

Hexadecimal: Base 16. Representación numérica que usa los dígitos 0 a 9, con su significado habitual, y las letras A a la F para representar dígitos hexadecimales con valores de 10 a 15. El dígito ubicado más a la derecha cuenta unos, el siguiente cuenta múltiplos de 16, luego 16^2=256, etc.

Host : Sistema computacional ubicado en una red. Es similar al término nodo, salvo que el host generalmente implica un sistema computacional,

mientras que el nodo generalmente se aplica a cualquier sistema conectado a la red, incluyendo servidores de acceso y routers.

HTML: (HyperText Markup Language). Lenguaje utilizado para crear los documentos de hipertexto que se emplean en la WWW. Los documentos HTML son simples archivos de texto que contienen instrucciones (llamadas tags) entendibles por el Navegador (Browser).

HTTP: (HyperText Transport Protocol). Protocolo utilizado para transferir archivos de hipertexto a través de Internet. Requiere de un programa "cliente" de HTTP en un extremo y un "servidor" de HTTP en el otro extremo. Es el protocolo más importante de la WWW.

Hub: Dispositivo de hardware o software que contiene módulos de red y equipo de internetwork múltiples, independientes pero conectados. Los hubs pueden ser activos (cuando repiten señales que se envían a través de ellos) o pasivos (cuando no repiten, sino que simplemente dividen, las señales que se envían a través de ellos).



I

IEEE: Instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos. Organización profesional cuyas actividades incluyen el desarrollo de estándares de comunicaciones y de redes. Los estándares LAN del IEEE son los estándares de LAN predominantes en el mundo actual.

IEEE 802.1: Especificación del IEEE que describe un algoritmo que evita los loops de capa dos mediante la creación de un spanning tree. El

algoritmo fue inventado por Digital Equipment Corporation. El algoritmo de Digital y el algoritmo IEEE 802.1 no son exactamente los mismos, ni tampoco son compatibles.

IEEE 802.12: Estándar LAN del IEEE que especifica la capa física y la subcapa MAC de la capa de enlace de datos. El IEEE 802.12 usa el esquema de acceso a los medios de prioridad de demanda a 100 Mbps a través de una diversidad de medios físicos. Ver también 100VG-Any LAN.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

IEEE 802.2: Protocolo LAN del IEEE que especifica una implementación de la subcapa LLC de la capa de enlace de datos. IEEE 802.2 administra errores, entramado, control de flujo y la interfaz de servicio de la capa de red (Capa 3). Se usa en las LAN IEEE 802.3 e IEEE 802.5. Ver también IEEE 802.3 e IEEE 802.5.

IEEE 802.3: Protocolo LAN del IEEE que especifica una implementación de la capa física y la subcapa MAC de la capa de enlace de datos. IEEE 802.3 usa acceso CSMA/CD a diversas velocidades sobre diversos medios físicos. Las extensiones del estándar IEEE 802.3 especifican las implementaciones de Fast Ethernet. Las variantes físicas de la especificación IEEE 802.3 original incluyen 10BASE2, 10BASE5, 10BASE-F, 10BASE-T y 10Broad36. Las variantes físicas de Fast Ethernet incluyen 100BASE-T, 100BASE-T4 y 100BASE-X.

Icono: Símbolo gráfico que aparece en la pantalla de una PC para representar determinada acción a realizar por el usuario, ejecutar un programa, leer una información, imprimir un texto, etc.

IDF: Instalación de distribución intermedia. Recinto de comunicación secundaria para un edificio que usa una topología de red en estrella. El IDF depende del MDF.

BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Impresora: Dispositivo de salida, cuya funcionalidad es transcribir/pasar un documento (imagen y/o texto) desde el ordenador (procesador de textos, bloc de notas, visor de imágenes, etc.) a un medio físico, generalmente papel, mediante el uso de cinta, cartuchos de tinta o también con tecnología láser.

Impresora de Inyección a tinta: Crean imágenes directamente sobre el papel al rociar tinta a través de una pequeñas boquillas, su calidad de impresión es bastante alta.

Impresora Predeterminada: Impresora que se utiliza si se elige el comando Imprimir, no habiendo especificado antes la impresora que se desea utilizar. Sólo puede haber una impresora predeterminada, que debe ser la que se utilice con mayor frecuencia.

Información: Es lo que se obtiene del procesamiento de datos, es el resultado final.

Informática cliente-servidor: Término que se usa para describir los sistemas de red informáticos distribuidos (de procesamiento) en los que las responsabilidades de transacción se dividen en dos partes: cliente (front end) y servidor (back end). Ambos términos (cliente y servidor) se pueden aplicar a los programas de software o a los dispositivos informáticos actuales.

Internetwork: Conjunto de redes interconectadas por routers y otros dispositivos que funcionan (generalmente) como una sola red.

IP: Protocolo Internet. Protocolo de capa de red en la pila TCP/IP que brinda un servicio de internetworking no orientado a conexión. El IP suministra características de direccionamiento, especificación de tipo de servicio, fragmentación y reensamblaje y seguridad. Documentado en la RFC 791.

IP access-group: Comando que enlaza una lista de acceso existente con una interfaz de salida.

IP host: Comando que se usa para crear una entrada estática que relaciona el nombre de host con la dirección del mismo en el archivo de configuración del router.

IP multicast: Técnica de enrutamiento que permite que el tráfico IP se propague desde un origen hacia un número de destinos o desde varios orígenes hacia varios destinos. En lugar de enviar un paquete a cada destino, se envía un paquete a un grupo de multicast que se identifica mediante una sola dirección de grupo de destino IP.

IPX: Intercambio de paquetes de internetworking. Protocolo de capa de red (Capa 3) de NetWare que se usa para transferir datos desde servidores a estaciones de trabajo. El IPX es similar al IP y al XNS.

Interfaz: Una conexión e interacción entre hardware, software y usuario, es decir, como la plataforma o medio de comunicación entre usuario o programa.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Internet: Conjunto de redes conectadas entre sí, que utilizan el protocolo TCP/IP para comunicarse.

Intranet: Red privada dentro de una empresa que utiliza el mismo software y protocolos empleados en la Internet global, pero que sólo es de uso interno.

ISO: Organización Internacional de Normalización. Organización internacional que es responsable por una amplia gama de estándares, incluyendo aquellos relevantes para el networking. ISO desarrolló el modelo de referencia OSI, un modelo de referencia de networking sumamente popular.

J

Jumper: Término que se usa para los cables de interconexión que se encuentran en el armario de cableado.

K

Kbps: (Kilobits por segundo). Unidad de medida de la capacidad de transmisión de una línea de telecomunicación. Cada kilobit esta formado por mil bits.

Kilobyte: Es el equivalente a 1024 bytes.



L

LAN: Red de área local. Redes de datos de alta velocidad y bajo nivel de errores que abarcan un área geográfica relativamente pequeña (hasta unos pocos miles de metros). Las LAN conectan estaciones de trabajo, dispositivos periféricos, terminales y otros dispositivos que se encuentran en un mismo edificio u otras áreas geográficas limitadas.

Los estándares de LAN especifican el cableado y la señalización en las capas física y de enlace de datos del modelo OSI. Ethernet, FDDI y Token Ring son tecnologías LAN de uso muy difundido. Comparar con MAN y WAN.

Latencia: Retardo entre el momento en que el dispositivo solicita acceso a una red y el momento en el que se le otorga permiso para transmitir tambien sucede en el momento en que un dispositivo recibe una trama y el momento en que la trama sale desde el puerto destino.

LED: Diodo emisor de luz. Dispositivo semiconductor que emite luz producida por la conversión de energía eléctrica. Las lámparas de estado en los dispositivos de hardware generalmente son LED.

Línea de acceso telefónico: Circuito de comunicaciones que se establece mediante una conexión de circuito conmutada usando la red de la compañía telefónica.

Línea de comunicación: Enlace físico (como, por ejemplo, un cable o circuito de teléfono) que conecta uno o más dispositivos con uno o más dispositivos.

Línea de mira: Característica de determinados sistemas de transmisión como, por ejemplo, los sistemas láser, de microondas e infrarrojos, en los que no puede existir ninguna obstrucción en la ruta directa entre el transmisor y el receptor.

Línea dedicada: Línea de comunicaciones que se reserva indefinidamente para transmisiones, en lugar de conmutarse cuando se requiere transmitir. Ver también línea arrendada.

Lista de acceso: Lista que mantienen los routers Cisco para controlar el acceso hacia o desde el router para diversos servicios (por ejemplo, para

evitar que los paquetes que tienen una determinada dirección IP salgan de una interfaz específica del router).

LSA: Publicación de estado de enlace. Paquete de broadcast que usan los protocolos de estado de enlace que contiene información acerca de los vecinos y los costos de la ruta. Los routers receptores usan las LSA para mantener sus tablas de enrutamiento

Login: Nombre de usuario utilizado para obtener acceso a una computadora o a una red. A diferencia del password, el login no es secreto, ya que generalmente es conocido por quien posibilita el acceso mediante este recurso.



M

MAC: Control de acceso al medio. La más baja de las dos subcapas de la capa de enlace de datos definida por el IEEE. La subcapa MAC administra acceso al medio compartido como, por ejemplo, si se debe usar transmisión de tokens o contención. Ver también capa de enlace de datos y LLC.

MICIP: Protocolo de capa de red que encapsula paquetes IP en DDS o transmisión a través de AppleTalk.

Malla: Topología de red en la que los dispositivos se organizan de una manera administrable, segmentada, con varias interconexiones, a menudo redundantes, ubicadas estratégicamente entre nodos de la red. Ver también malla completa y malla parcial.

Malla completa: Término que describe a una red en la que los dispositivos están organizados en una topología de malla, en la que cada nodo de la red tiene un circuito físico o un circuito virtual que lo conecta a todos los otros nodos de la red. Una malla completa brinda una gran cantidad de redundancia pero, dado que su implementación puede resultar excesivamente cara, generalmente se la reserva para los backbones de la red. Ver también malla y malla parcial.

MAN: Red de área metropolitana. Red que abarca un área metropolitana. Por lo general, una MAN abarca un área geográfica más grande que una LAN, pero más pequeña que una WAN.

MAP: Protocolo de automatización de fabricación. Arquitectura de red creada por General Motors para satisfacer las necesidades específicas las instalaciones fabriles. El MAP especifica una LAN de transmisión de tokens similar a IEEE 802.4. Ver también IEEE 802.4.

Mapa de cableado: Característica suministrada por la mayoría de los analizadores de cable. Se usa para probar las instalaciones de cableado de par trenzado, y muestra cuáles hilos están conectados a cuáles pines, en conectores macho y hembra.

Mapa de topología: Herramienta para administrar un switch ATM LightStream 2020 que examina una red y muestra el estado de sus nodos y enlaces troncales. El mapa de topología es una aplicación basada en HP OpenView que se ejecuta en un NMS.

Máscara de red: Combinación de bits que se usa para describir qué parte de una dirección se refiere a la red o subred y qué parte se refiere al host. Algunas veces se denomina simplemente máscara. Ver también máscara de subred.

Máscara wildcard: Cantidad de 32 bits que se usan de forma conjunta con una dirección IP para determinar cuáles son los bits de una dirección IP que se deben ignorar al comparar esa dirección con otra dirección IP. La máscara wildcard se especifica al configurar las listas de acceso.

MDF: Instalación principal de distribución principal. Recinto de comunicación primaria de un edificio. El Punto central de una topología de networking en estrella donde están ubicados los paneles de conexión, el hub y el router.

Megabyte (MB): 1.048.576 bytes; 1.024 Kilobytes.

Megahertz: Unidad de medida de la frecuencia de reloj del microprocesador (en millones de ciclos por segundo).

Memoria RAM: Memoria de acceso aleatorio cuyo contenido permanecerá presente mientras el computador permanezca encendido.

Memoria ROM: Memoria de sólo lectura. Chip de memoria que sólo almacena permanentemente instrucciones y datos de los fabricantes.

Microonda: este enlace esta constituido por dos transceptores de radio provistos de antenas parabólicas que se apuntan directamente entre si. La radio puede transportar transmisiones punto a punto de muchos anchos de banda. Su alcance varia según el tamaño de la antena, el clima en la zona y la magnitud de la potencia emitida contemplando todos estos conjuntos la señal puede llegar hasta 80 Km.

Módem: (Modulator,Demodulator). Dispositivo que se conecta a la computadora y a la línea telefónica y que permite comunicarse con otras computadoras a través del sistema telefónico. Básicamente, los módems

sirven a las computadoras de la misma manera que los teléfonos sirven a las personas.

Mouse: Permite convertir el movimiento de la mano en desplazamiento de un cursor sobre la pantalla.

Multicast: la multidifusión (multicast) permite que grupos de usuarios seleccionados reciban la misma transmisión de datos en una red los cuales están identificados por una única dirección de grupo de destino IP.

N



Navegador de Web: Aplicación de cliente de hipertexto basada en GUI como, por ejemplo, Mosaic, que se usa para acceder a documentos de hipertexto y otros servicios ubicados en innumerables servidores remotos a través de la WWW e Internet. Ver también hipertexto, Internet, Mosaic y WWW.

NBP: Protocolo de enlace de denominación. Protocolo AppleTalk de nivel de transporte que convierte un nombre dado en forma de una cadena de caracteres en una dirección de internetwork.

NET: Título de entidad de red. Direcciones de red, definidas por la arquitectura de red ISO.

NetBIOS: Sistema básico de entrada/salida de red. API que usan las aplicaciones de una LAN IBM para solicitar servicios de procesos de red

de nivel inferior. Estos servicios pueden incluir establecimiento y terminación de sesión y transferencia de información

NetWare: NOS distribuido de uso generalizado desarrollado por Novell. Suministra acceso remoto transparente a archivos, y muchos otros servicios de red distribuida.

Networking: Conexión de cualquier conjunto de computadores, impresoras, routers, switches y otros dispositivos con el propósito de comunicarse a través de algún medio de transmisión.

NIC: Tarjeta de interfaz de red. Placa que suministra capacidades de comunicación de red hacia y desde un sistema computacional. También denominado adaptador.

NOS: Sistema operativo de red. Término genérico que se usa para referirse a lo que en realidad son sistemas de archivos distribuidos. Los ejemplos de NOS incluyen LAN Manager, NetWare, NFS y VINES.
Número de host: Parte de una dirección IP que designa qué nodo de la subred se está direccionando.

Número de red: Parte de una dirección IP que especifica la red a la que pertenece el host.

Número de saltos: Métrica de enrutamiento que se usa para medir la distancia entre un origen y un destino. El RIP usa el número de saltos como su única métrica.

NVRAM: RAM no volátil. RAM que retiene su contenido cuando una unidad se apaga. En los productos Cisco, la NVRAM se usa para guardar la información de configuración.



Nodo: En una red de área local, un nodo es un dispositivo que está conectado a la red y es capaz de comunicarse con otros dispositivos de la misma.

Nombre de usuario: La secuencia de caracteres que lo identifica. Al conectarse a una computadora, generalmente necesita proporcionar su nombre y contraseña de usuario. Esta información se usa para verificar que la persona está autorizada para usar el Sistema.

O



Operador de red: Persona que monitorea y controla una red de forma continua, ejecutando tareas como

Oscilación: Señal secundaria superpuesta a la onda de 60 Hz. Tiene una magnitud que varía entre el 15% y el 100% del voltaje normal de la línea de alimentación. Ver sobrevoltaje, pico y baja de voltaje.

OSI: Interconexión de sistemas abiertos. Programa internacional de normalización creado por la ISO y la UIT-T para desarrollar estándares de interconexión que faciliten la interoperabilidad de equipos de múltiples proveedores.

OSINET: Asociación internacional diseñada para promover OSI en las arquitecturas de los proveedores.

OSPF: Versión abierta del algoritmo "Primero la ruta libre más corta". Algoritmo de enrutamiento IGP jerárquico, de estado de enlace, propuesto como sucesor de RIP en la comunidad Internet. Las

características de OSPF incluyen enrutamiento por menor costo, enrutamiento de múltiples rutas y balanceo de carga. El OSPF deriva de una versión inicial del protocolo ISIS.

P



PAD: Ensamblador/desensamblador de paquetes. Dispositivo que se usa para conectar dispositivos simples (como terminales de modo de carácter) a una red, los cuales no admiten toda la funcionalidad de un protocolo específico. Los PAD almacenan los datos en el búfer de los PAD y ensamblan y desensamblan los paquetes que se envían a dichos dispositivos finales.

Panel de conexión: Conjunto de ubicaciones de pin y puertos que se puede montar en un bastidor o una consola de pared en el armario de cableado. Los paneles de conexión actúan como conmutadores que conectan los cables de las estaciones de trabajo entre sí y con el exterior.

Paquete: Agrupación lógica de información que incluye un encabezado que contiene información de control y (generalmente) datos del usuario. Los paquetes a menudo se usan para referirse a las unidades de datos de la capa de red. Los términos datagrama, trama, mensaje y segmento también se usan para describir las agrupaciones de información lógica en las diversas capas del modelo de referencia OSI y en los diversos círculos tecnológicos.

Paquete de choque: Paquete que se envía al transmisor para informarle que hay congestión y que debe reducir su velocidad de envío.

Par trenzado: Medio de transmisión de relativa baja velocidad compuesto por dos cables aislados dispuestos en un patrón en espiral regular. Los cables pueden ser blindados o no blindados. El uso del par trenzado es común en aplicaciones de telefonía y es cada vez más común en las redes de datos. Ver también STP y UTP.

Paradiafonía: Energía de interferencia transferida de un circuito a otro.

PBX: Central telefónica privada. Conmutador telefónico digital o analógico ubicado en las instalaciones del suscriptor y que se usa para interconectar redes telefónicas privadas y públicas.

PCI: Información de control de protocolo. Información de control que se agrega a los datos del usuario para formar un paquete OSI.

Pila de protocolo: Conjunto de protocolos de comunicación relacionados que operan de forma conjunta y, como un grupo, cumplen con la comunicación en alguna o en las siete capas del modelo de referencia OSI. No todas las pilas de protocolo abarcan cada capa del modelo y, a menudo, un solo protocolo de la pila se dirige a una cantidad de capas a la vez. El TCP/IP es un protocolo de pila típico.

Ping: Abreviatura para Packet Internet Groper o Packet Inter-network Groper, una utilidad que se usa para determinar si una dirección IP en particular está disponible. Funciona enviando un paquete a la dirección especificada y esperando una respuesta. El PING se usa principalmente para diagnosticar las fallas de las conexiones de Internet.

Plan de distribución: Diagrama simple que indica dónde están ubicados los tendidos de cable y la cantidad de habitaciones hacia las que se dirigen.



POP: Punto de presencia. Punto de presencia es el punto de interconexión entre las instalaciones de comunicación suministradas por la empresa telefónica y el servicio de distribución principal del edificio.

Portadora: Onda electromagnética o corriente alterna de una sola frecuencia, adecuada para modulación por parte de otra señal portadora de datos. Ver también modulación.

POST: Autocomprobación de encendido. Conjunto de diagnósticos de hardware que se ejecutan en un dispositivo de hardware cuando ese dispositivo se enciende.

Protocolo de enrutamiento: Protocolo que logra el enrutamiento a través de la implementación de un algoritmo de enrutamiento específico. Los ejemplos de protocolos de enrutamiento incluyen el IGRP, el OSPF y el RIP.

Puerto: Interfaz de un dispositivo de internetworking (como, por ejemplo, un router).
En terminología IP, un proceso de capa superior que recibe información de las capas inferiores.
Un conector hembra de un panel de conexión el cual acepta el mismo tamaño de conector que el de un RJ45. Los cables de conexión se usan en estos puertos para realizar interconexiones entre los computadores conectados al panel. Es esta interconexión conexión la que permite la operación de la LAN.

Página Web: Documento de World Wide Web. Una página Web suele consistir en un archivo HTML, con sus archivos asociados de gráficos y secuencias de comandos, en un directorio determinado de un equipo concreto (y, por tanto, identificable mediante una dirección URL).

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Periféricos: Cualquier dispositivo de hardware conectado a una computadora.

Pixel: (PICture cELL). Es la parte más pequeña de una pantalla de video, constituido por uno o más puntos que se consideran como una unidad. Es por tanto, el bloque de construcción de imágenes.

Protocolo: Método por el que los equipos se comunican en Internet. El protocolo más común en el World Wide Web es HTTP. Otros protocolos de Internet incluyen FTP, Gopher y telnet. El protocolo forma parte de la dirección URL completa de un recurso.

Proveedor: Institución o empresa que provee acceso a uno o varios servicios de Internet.

R



RAM: Memoria de acceso directo aleatorio. Memoria volátil que puede ser leída y escrita por un microprocesador.

Red: Conjunto de computadores, impresoras, routers, switches y otros dispositivos que se pueden comunicar entre sí a través de algún medio de transmisión.

Red de conexión única: Red que tiene una sola conexión con un router

Redireccionar: Parte de los protocolos ICMP y ES-IS que permiten que un router le indique a un host que puede ser más efectivo usar otro router.

Redistribución: Permitir que la información de enrutamiento detectada a través de un protocolo de enrutamiento sea distribuida en los mensajes de actualización de otro protocolo de enrutamiento. A veces denominada redistribución de ruta.

Redundancia: En internetworking, la duplicación de dispositivos, servicios o conexiones de modo que, en caso de que se produzca una falla, los dispositivos, servicios o conexiones redundantes puedan ejecutar el trabajo de aquellos que han fallado. Ver también sistema redundante.

Rendimiento: Velocidad de la información que llega a, y posiblemente atraviesa, un punto particular de un sistema de red.

Repetidor: Dispositivo que regenera y propaga señales eléctricas entre dos segmentos de red.

Retardo: El tiempo que hay entre el inicio de una transacción por parte del emisor y la primera respuesta recibida por el emisor. También, el tiempo que se requiere para mover un paquete desde el origen hacia el destino a través de una ruta específica.

RF: Radiofrecuencia. Término genérico que se usa para referirse a frecuencias que corresponden a transmisiones radioeléctricas. Las redes de televisión por cable y de banda ancha usan tecnología RF.

Router: Dispositivo de capa de red que usa una o más métricas para determinar la ruta óptima a través de la cual se debe enviar el tráfico de red. Los routers envían paquetes desde una red a otra basándose en la información de la capa de red.

RIP: Protocolo de información de enrutamiento. IGP que se suministra con los sistemas UNIX BSD. El IGP más común de Internet.

BIBLIOTECA
CAMPUS

RMON: Monitoreo remoto. Especificación de agente MIB que se describe en la RFC 1271 que define las funciones para el monitoreo remoto de los dispositivos conectados a la red.

ROM: Memoria de sólo lectura. Memoria no volátil que un microprocesador puede leer, pero no escribir.

Ruta estática: Ruta que está configurada e ingresada en la tabla de enrutamiento de forma explícita. Las rutas estáticas tienen prioridad sobre las rutas elegidas por los protocolos de enrutamiento dinámicos.

Ruta por defecto: Entrada de la tabla de enrutamiento que se utiliza para dirigir tramas para las cuales el salto siguiente no aparece explícitamente en la tabla de enrutamiento.

S



Segmento: La sección de una red limitada por puentes, routers o switches. Término que se usa en la especificación TCP para describir una unidad de información de la capa de transporte. Los términos datagrama, trama, mensaje y paquete también se usan para describir las agrupaciones de información lógica en las diversas capas del modelo de referencia OSI y en los diversos círculos tecnológicos.

SMTP: Protocolo simple de transferencia de correo. Protocolo Internet que suministra servicios de correo electrónico.

Sondeo: Método de acceso en el que el dispositivo de red primario pregunta, en forma ordenada, si los secundarios tienen algún dato para transmitir. La pregunta se realiza en forma de mensaje que se envía a cada dispositivo secundario, lo que le otorga al secundario el derecho de transmitir.

BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Switch: Dispositivo de red que filtra, reenvía o inunda tramas basándose en la dirección destino de cada trama. El switch opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI:

Switch LAN: Switch de alta velocidad que envía paquetes entre segmentos de enlace de datos. La mayoría de los switches LAN envían tráfico basándose en las direcciones MAC. Esta variedad de switch LAN a veces de denomina switch de trama. Los switches LAN a menudo se clasifican de acuerdo con el método que usan para enviar tráfico: conmutación de paquetes por método de corte y conmutación de paquetes por almacenamiento y envío. Los switches multicapas son un subconjunto inteligente de los switches LAN.

Servidor: Computadora o programa que brinda un servicio específico al "cliente", que se ejecuta en otras computadoras. El término puede referirse tanto a un equipo de una red que envía archivos o ejecuta aplicaciones para otros equipos de la red; el software que se ejecuta en el equipo servidor y que efectúa la tarea de servir archivos y ejecutar aplicaciones; o bien, en la programación orientada a objetos, un fragmento de código que intercambia información con otro fragmento de código cuando se pide.

SO: (Sistema Operativo). Programa o conjunto de programas que permiten administrar los recursos de hardware y software de una computadora.

Software: Todos los componentes no físicos de una PC (Programas).

T

T1: Servicio de portadora de WAN digital. T1 transmite datos con formato DS-1 a 1.544 Mbps a través de la red de conmutación telefónica, usando codificación AMI o B8ZS. Comparar con E1. Ver también AMI, B8ZS y DS-1.

Tabla de enrutamiento: Tabla que se guarda en un router o en algún otro dispositivo de internetworking que ayuda a identificar las rutas hacia destinos de red en particular y, en algunos casos, las métricas asociadas con esas rutas.

TFTP: Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial. Versión simplificada del FTP que permite que los archivos se transfieran desde un computador a otra a través de una red.

Terminal: Dispositivo simple en el que los datos se pueden introducir o recuperar desde una red. Generalmente, las terminales tienen un monitor y un teclado pero no tienen ningún procesador ni unidad de disco local.

Topología: Disposición física de los nodos y medios de red dentro de una estructura de networking empresarial.

Topología de anillo: Topología de red que consta de un conjunto de repetidores conectados entre sí mediante enlaces de transmisiones unidireccionales para formar un solo bucle cerrado. Cada estación de la red se conecta a la red en el repetidor. Aunque lógicamente están

organizadas en anillo, las topologías de anillo a menudo están organizadas en una estrella de bucle cerrado.

Topología de bus: Arquitectura LAN lineal en la que las transmisiones de las estaciones de red se propagan a lo largo del medio y son recibidas por todas las otras estaciones.

ESPOL BIBLIOTECA CAMPUS PEÑAS

Topología en árbol: Topología LAN similar a la topología bus, salvo que las redes en árbol pueden tener ramificaciones con múltiples nodos. Las transmisiones desde una estación atraviesan la longitud del medio y son recibidas por todas las otras estaciones.

Topología en estrella: Topología LAN en la que los puntos de terminación de una red se conectan a un switch central común mediante enlaces punto a punto. Una topología de anillo que está organizada como estrella implementa una estrella de loop cerrado unidireccional en lugar de enlaces punto a punto.
Topología en estrella jerárquica: Topología en estrella extendida en la que un hub central se conecta a través de cableado vertical con otros hubs que dependen del mismo.

Transceiver: Unidad de conexión al medio. Dispositivo que se usa en las redes Ethernet e IEEE 802.3 que suministra la interfaz entre el puerto AUI de una estación y el medio común de Ethernet. La MAU, que se puede incorporar a una estación o puede ser un dispositivo individual, ejecuta funciones de capa física, incluyendo la conversión de datos digitales desde la interfaz Ethernet, detección de colisiones e inyección de bits en la red.

Tunneling: Arquitectura que está diseñada para suministrar los servicios necesarios para implementar cualquier esquema de encapsulamiento punto a punto estándar.

Tarjeta de Interfaz de Red: (NIC). Dispositivo a través del cual computadoras de una red transmiten y reciben datos.

TCP/IP: (Transmisor Control Protocol/Internet Protocol). Conjunto de protocolos que definen a la Internet. Fueron originalmente diseñados para el sistema operativo Unix, pero actualmente puede encontrarse en cualquier sistema operativo.

Telnet: Protocolo que permite al usuario de Internet conectarse y escribir comandos en un equipo remoto vinculado a Internet como si el usuario estuviera utilizando un terminal de texto conectado directamente al equipo. Forma parte del conjunto de protocolos TCP/IP.

Tiempo Real: Método para procesar la información en cuanto se recibe.

U



Unicast: En redes conmutadas ethernet, transferencia de archivos/paquetes entre dos entidades. Una difusión única puede iniciarla un servidor a una estación de trabajo, una estación a un servidor, una estación a una impresora o cualquier otra unidad única hacia otra entidad

UPS: (Uninterruptible Power Supply ó Suministro de Energía Ininterrumpida). Es un estabilizador electrónico que está preparado para suplir al computador cuando se presenten caídas de energía o cambios de voltaje.

URL: (Universal Resource Locator ó Localizador de Recursos Universal). Identifica de manera única la ubicación de un equipo, directorio o archivo en Internet. La dirección URL también indica el protocolo de Internet apropiado, como HTTP o FTP. Por ejemplo: http://www.microsoft.com.

USB: Tecnología que facilita la conexión de periféricos a la computadora. Esta reconoce automáticamente los dispositivos nuevos y no hay que insertar una placa controladora para el dispositivo, ya que se conecta a la parte trasera de la PC a un enchufe especial (puerto USB). La tarjeta madre debe tener esta tecnología en su CHIPSET para poder conectar dispositivos de este tipo.

UTP: Cable de para trenzado no apantallado, lo que significa que no tiene envoltura alrededor del grupo de conductores. Estos cables se usan principalmente en redes de voz y datos

Usuario: Cualquier individuo que interactúa con el computador a nivel de aplicación. Los programadores, operadores y otro personal técnico no son considerados usuarios cuando trabajan con el computador a nivel profesional.

V



Vector: Segmento de datos de un mensaje SNA. Un vector está compuesto por un campo de longitud, una clave que describe el tipo de vector y datos específicos del vector.

Virtualización: Proceso que se usa para implementar una red basada en segmentos de red virtuales. Los dispositivos se conectan a segmentos virtuales independientemente de su ubicación física y de su conexión física con la red.

VLAN: LAN virtual. Grupo de dispositivos en una LAN que se configuran (usando software de administración) de modo que se puedan comunicar como si estuvieran conectadas al mismo cable cuando, de hecho, están ubicadas en una cantidad de segmentos LAN distintos. Dado que las VLAN se basan en conexiones lógicas y no físicas, son extremadamente flexibles.

VLSM: Máscara de subred de longitud variable. Capacidad de especificar una máscara de subred distinta para el mismo número de red en distintas subredes. Las VLSM pueden ayudar a optimizar el espacio de dirección disponible.

VTP: Protocolo de terminal virtual. Aplicación ISO para establecer una conexión de terminal virtual a través de una red.

Virus: Programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático, incorporándose a otros programas que son utilizados por varios sistemas. Estos programas pueden causar problemas de diversa gravedad en los sistemas que los almacenan, se propagan a través de cualquier medio de almacenamiento, o a través de la LAN, o de la misma Internet.



W



WAN: Red de área amplia. Red de comunicación de datos que sirve a usuarios dentro de un área geográficamente extensa y a menudo usa dispositivos de transmisión provistos por un servicio público de comunicaciones. Frame Relay, SMDS y X.25 son ejemplos de WAN. Comparar con LAN y MAN.

WorkGroup Director: Herramienta de software de Cisco para la administración de redes basadas en SNMP Workgroup Director se ejecuta en estaciones de trabajo UNIX, ya sea como una aplicación independiente o integrada con otra plataforma de administración de red basada en SNMP, brindando un sistema de gestión poderoso y transparente para los productos de grupo de trabajo de Cisco.

WWW: World Wide Web. Gran red de servidores de Internet la cual suministra servicios de hipertexto y otros a terminales que ejecutan aplicaciones de clientes como, por ejemplo, un navegador de Web. Ver también navegador de Web.

X

X Windows: Protocolo que interconecta estaciones de trabajo de interfaz gráfica de usuario con programas servidores de aplicaciones que utiliza TCP/IP.

Z

Zona de autoridad: Asociada con DNS, la zona de autoridad es una sección del árbol del nombre de dominio para el que un servidor de nombre es la autoridad.



0-9

10 mbps: Millones de bits por segundo unidad de velocidad de transferencia de información.

10 base T: Especificación Ethernet de banda base de 10 Mbps que usa dos pares de cables de par trenzado (Categoría 3, 4 ó 5): un par para transmitir datos y el otro para recibir datos. 10BASE-T, que forma parte de la especificación IEEE 802.3, tiene una limitación de distancia de aproximadamente 100 metros por segmento. Ver también Ethernet e IEEE 802.3.

10 base-F: Especificación Ethernet de banda base de 10 Mbps que se refiere a los estándares 10BASE-FB, 10BASE-FL y 10BASE-FP para Ethernet sobre cableado de fibra óptica. Ver también 10BASE-FB, 10BASE-FL, 10BASE-FP y Ethernet.

100 base FX: Especificación Fast Ethernet de banda base de 100 Mbps que usa dos hebras de cable de fibra óptica multimodo por enlace. Para garantizar una temporización de señal adecuada, el enlace 100BASE-FX

no puede exceder una longitud de 400 metros. Basado en el estándar IEEE 802.3. Ver también 100BASE-X, Fast Ethernet e IEEE 802.3.

10 base-F: Especificación Ethernet de banda base de 10 Mbps que se refiere a los estándares 10BASE-FB, 10BASE-FL y 10BASE-FP para Ethernet sobre cableado de fibra óptica. Ver también 10BASE-FB, 10BASE-FL, 10BASE-FP y Ethernet.

10 base-FB: Especificación Ethernet de banda base de 10 Mbps que usa cableado de fibra óptica. 10BASE-FB forma parte de la especificación IEEE 10BASE-F. No se utiliza para conectar estaciones de usuario pero, en cambio, suministra un backbone de señalización síncrona que permite que segmentos y repetidores adicionales se conecten a la red. Los segmentos 10BASE-FB pueden tener hasta 2000 metros de largo. Ver también 10BASE-F y Ethernet.

10 base-FL: Especificación Ethernet de banda base de 10 Mbps que usa cableado de fibra óptica. 10BASE-FL forma parte de la especificación IEEE 10BASE-F y, aunque puede interoperar con FOIRL, está diseñado para reemplazar a la especificación FOIRL. Los segmentos 10BASE-FL pueden tener hasta 1000 metros de largo si se usan con FOIRL, y hasta 2000 metros si se usan exclusivamente con 10BASE-FL. Ver también 10BASE-F, Ethernet, y FOIRL.

10 base-FP: Especificación Ethernet de banda base de fibra pasiva de 10 Mbps que usa cableado de fibra óptica. La 10BASE-FP forma parte de la especificación IEEE 10BASE-F. Organiza una cantidad de computadores en una topología en estrella sin necesidad de usar repetidores. Los segmentos 10BASE-FP pueden tener hasta 500 metros de largo. Ver también 10BASE-F y Ethernet.



ANEXOS

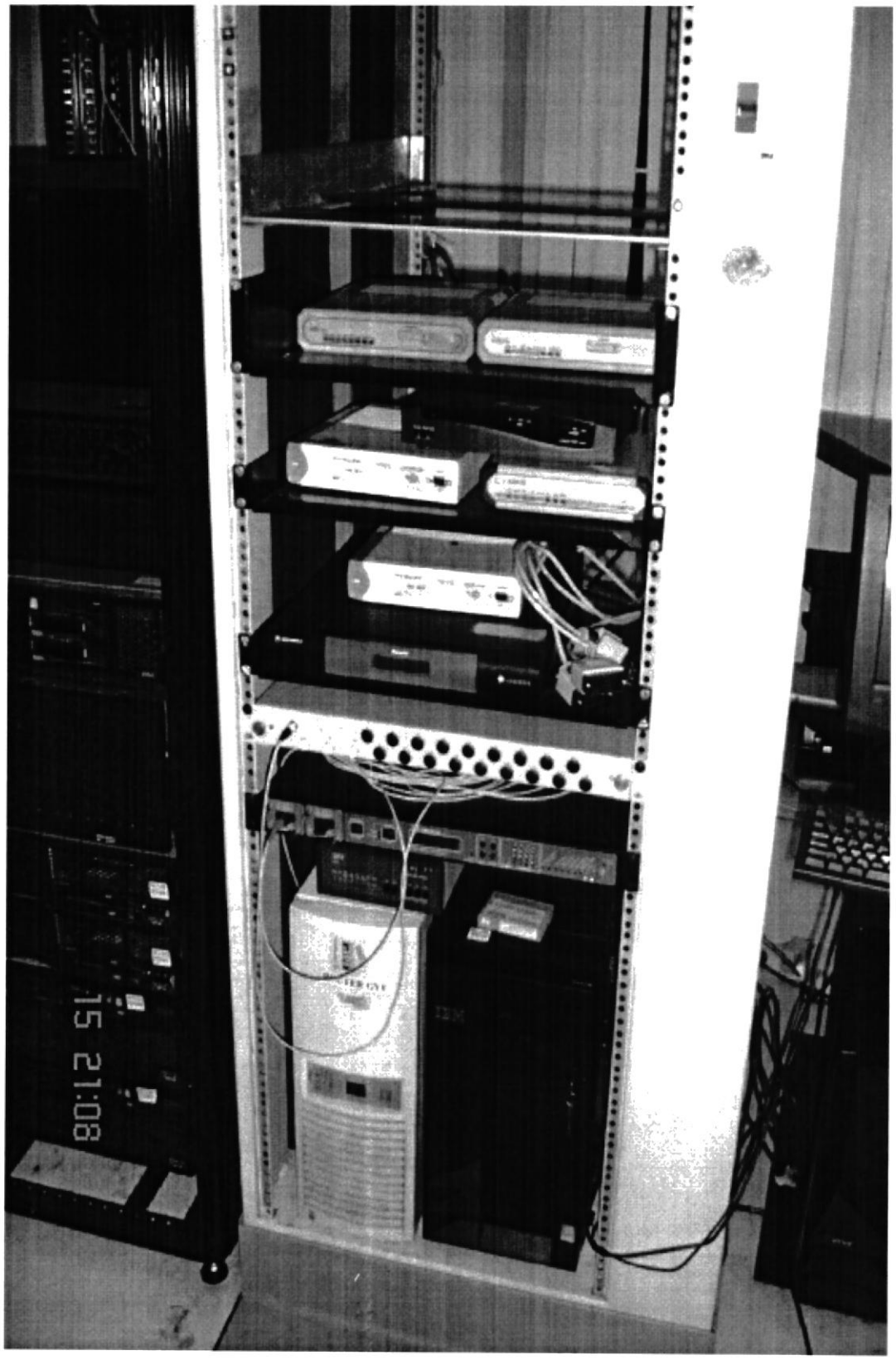
FOTOS DEL CUARTO DE COMUNICACIONES O SERVIDORES DE LA MATRIZ TAME. ANEXO # 1



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 8.1 CUARTO DE COMUNICACIONES.

FOTOS DEL CUARTO DE COMUNICACIONES O SERVIDORES DE LA MATRIZ TAME. ANEXO # 2.



ESPO
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 8.2 CUARTO DE COMUNICACIONES.

FOTOS DEL CUARTO DE COMUNICACIONES O SERVIDORES DE LA MATRIZ TAME. ANEXO # 3.

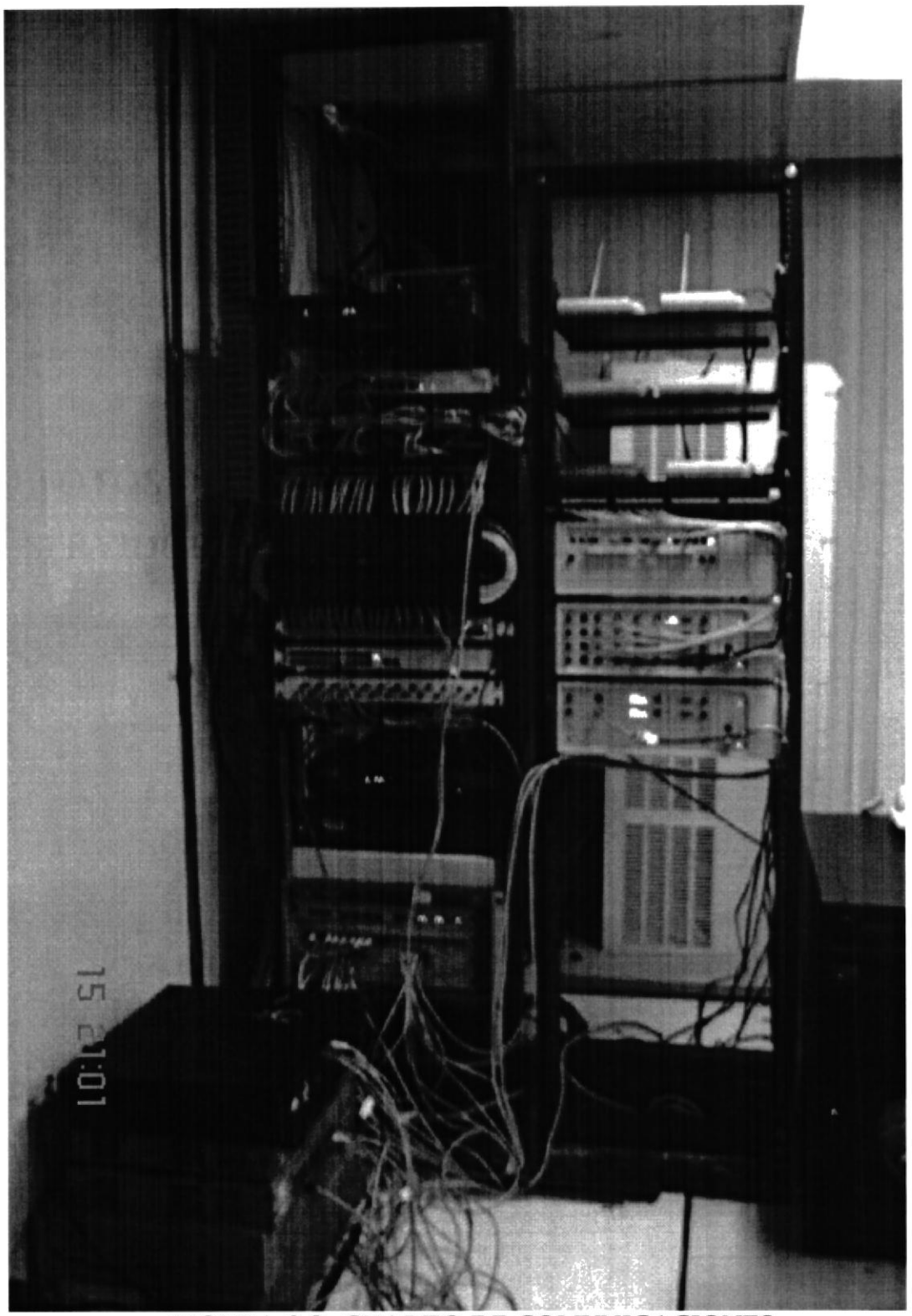
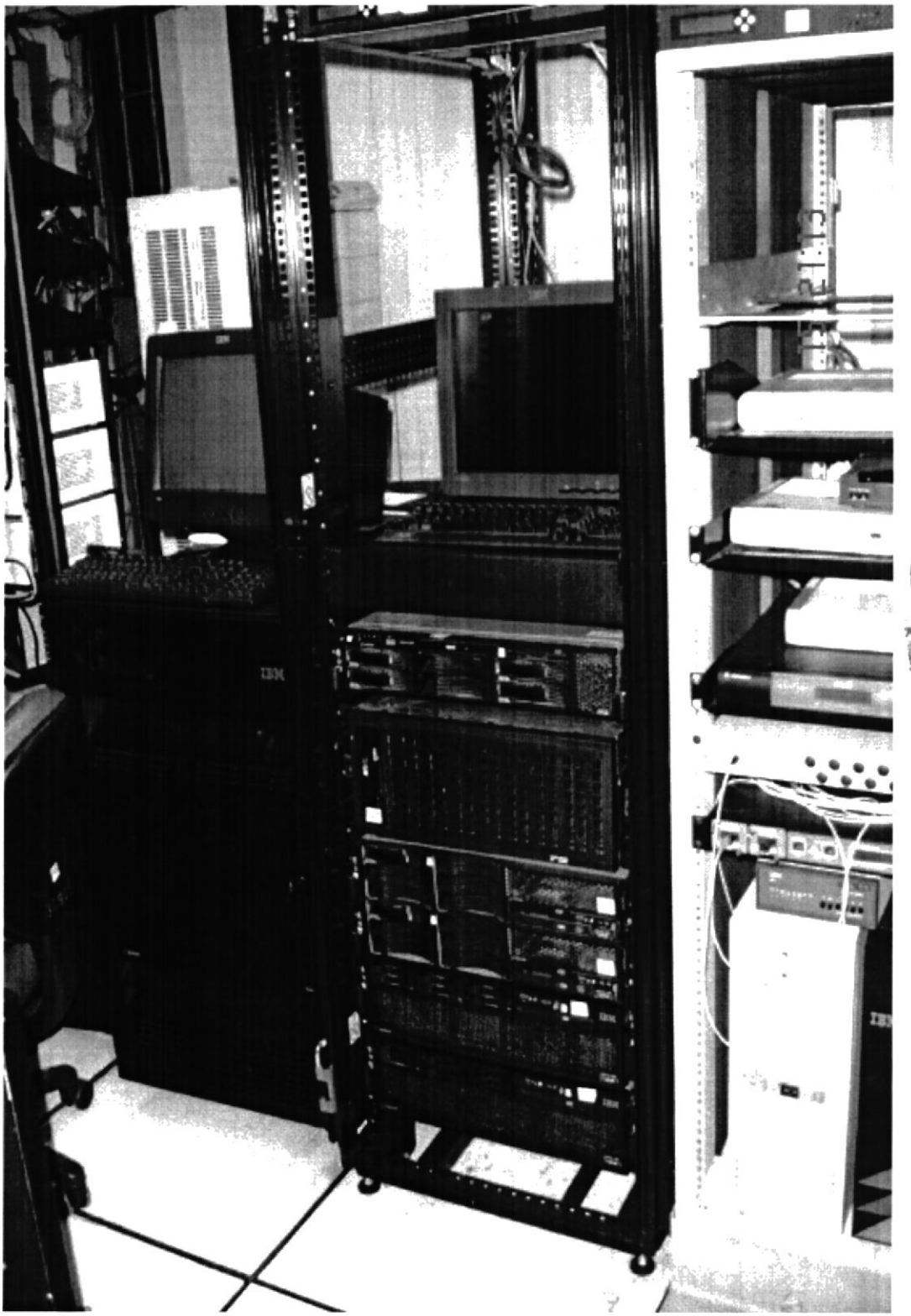


FIGURA 8.3 CUARTO DE COMUNICACIONES.

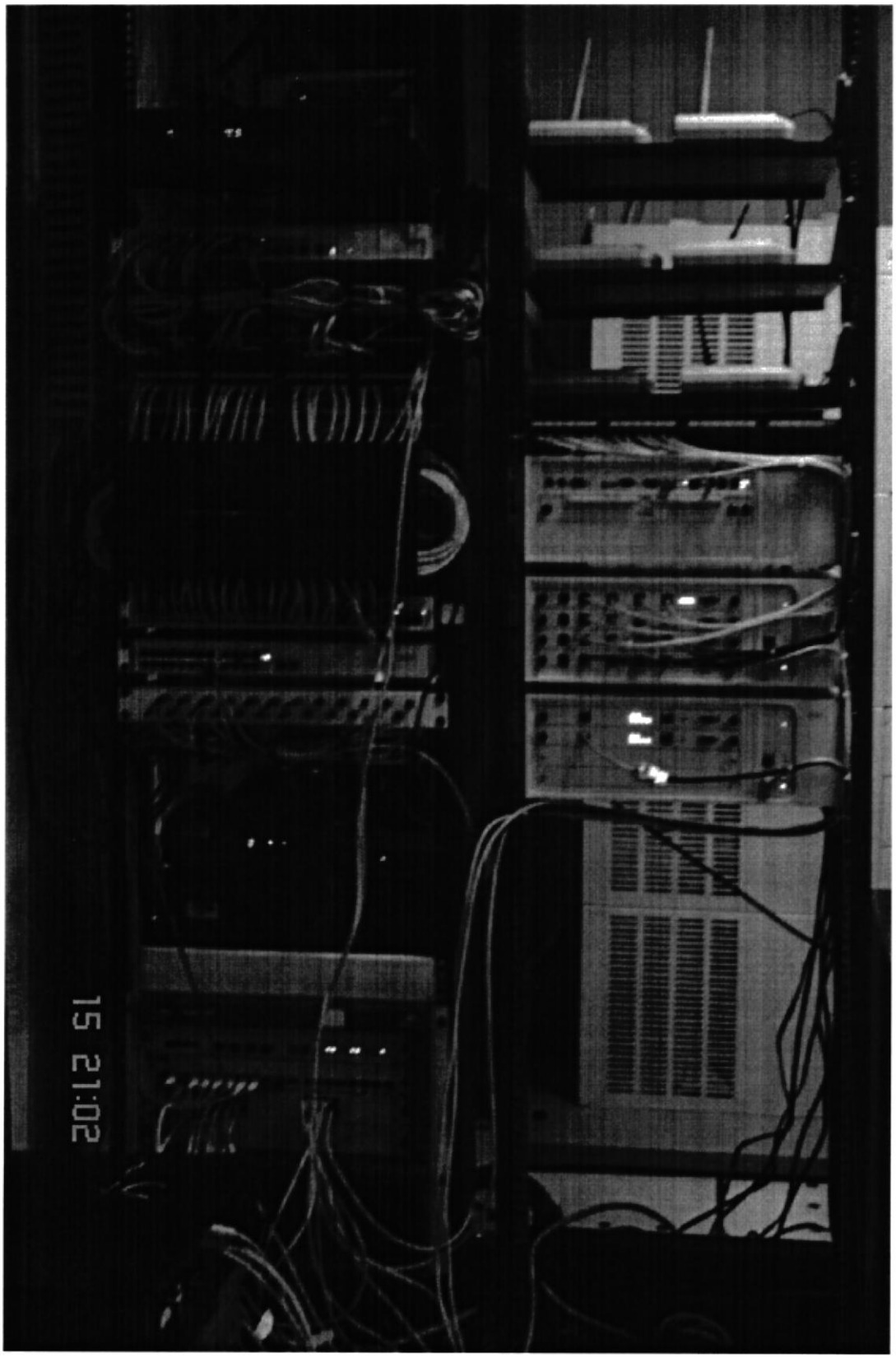
FOTOS DEL CUARTO DE COMUNICACIONES O SERVIDORES DE LA MATRIZ TAME. ANEXO # 4.



ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS

FIGURA 8.4 CUARTO DE COMUNICACIONES.

FOTOS DEL CUARTO DE COMUNICACIONES O SERVIDORES DE LA MATRIZ TAME. ANEXO # 5.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

FIGURA 8.5 CUARTO DE COMUNICACIONES.

FOTOS DEL CUARTO DE COMUNICACIONES O SERVIDORES DE LA MATRIZ TAME. ANEXO # 6.



BIBLIOTECA
CAMPUS

FIGURA 8.6 CUARTO DE COMUNICACIONES.

NET VISUALIZER. ESQUEMA CONEXIÓN ROUTER Y SWITCH AGENCIA GRAN PASAJE.

ANEXO # 7.

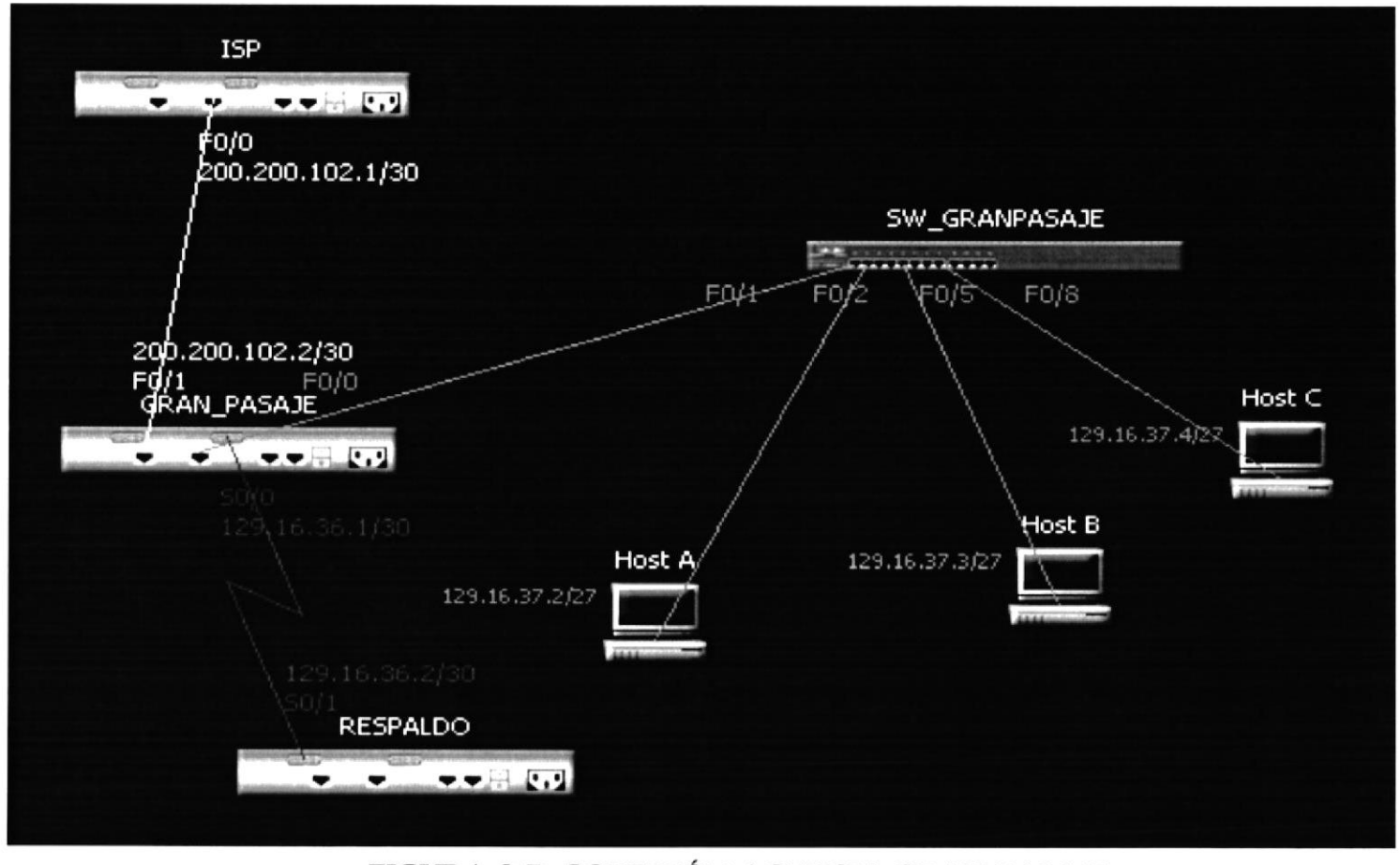


FIGURA 8.7 CONEXIÓN AGENCIA GRAN PASAJE.

NET VISUALIZER. ESQUEMA CONEXIÓN ROUTER Y SWITCH AGENCIA BUEN DIA.

ANEXO # 8.

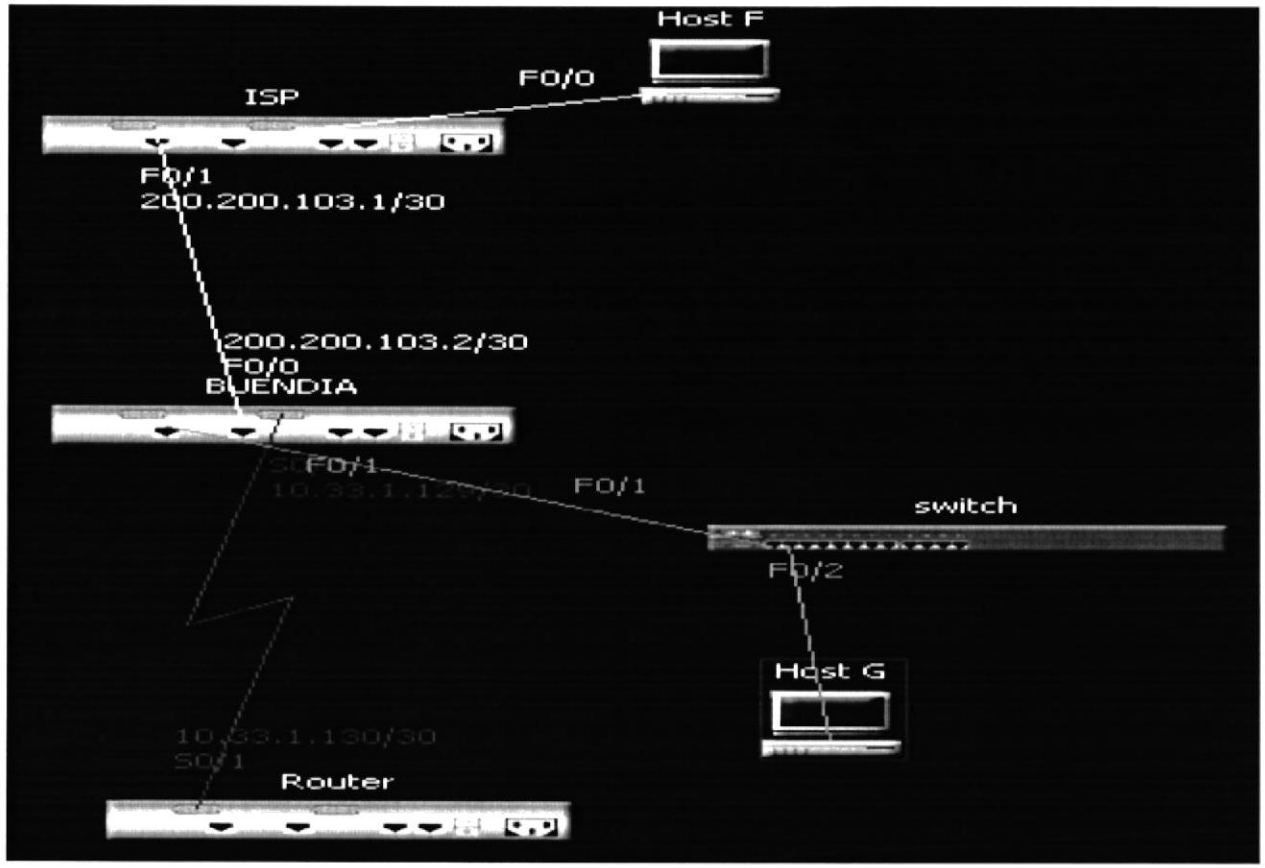


FIGURA 8.8 CONEXIÓN AGENCIA BUN DIA.

ESPOL

NET VISUALIZER. ESQUEMA CONEXIÓN ROUTER Y SWITCH AGENCIA CARG0.

ANEXO # 9.

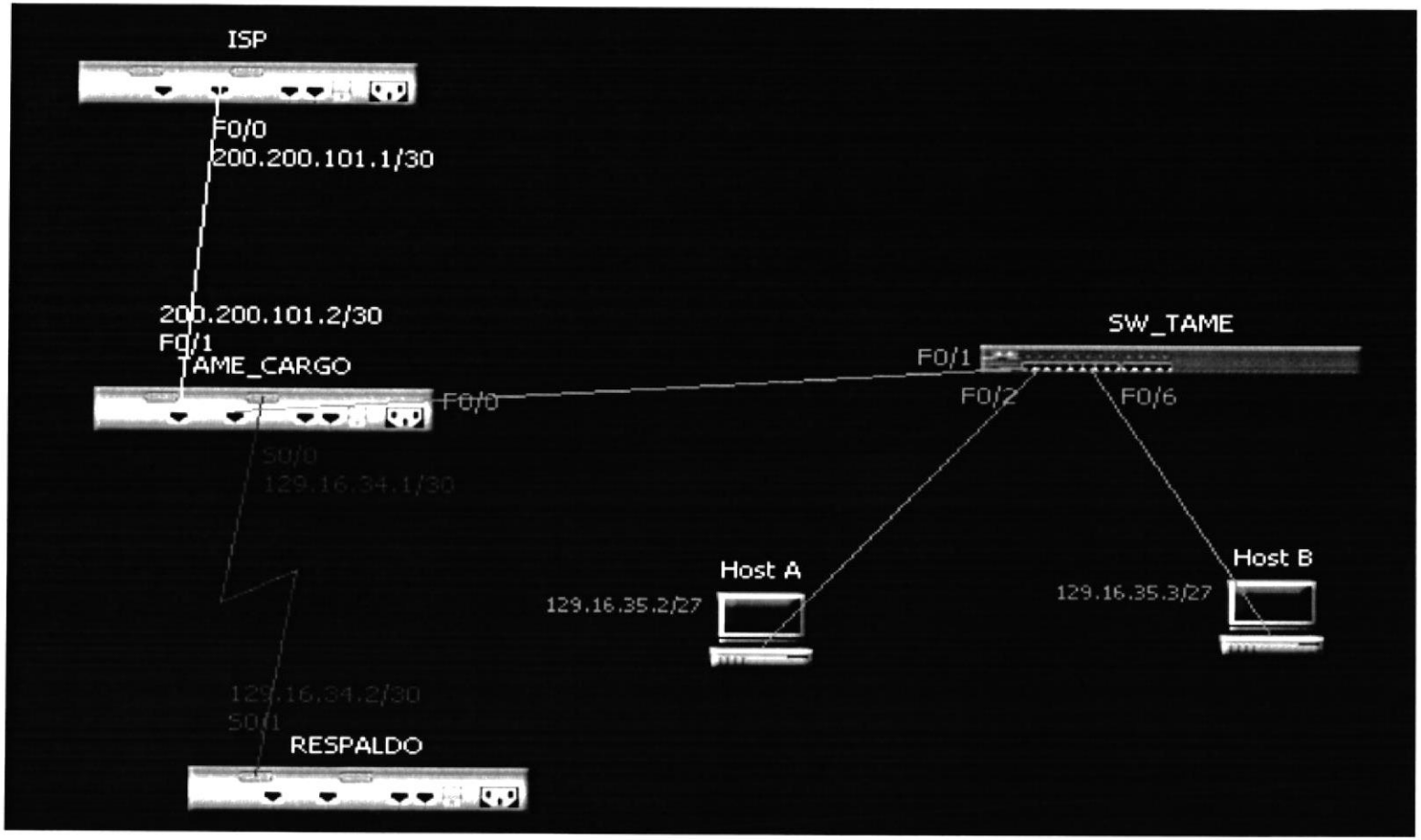


FIGURA 8.9 CONEXIÓN AGENCIA CARGA.

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS

NET VISUALIZER. ESQUEMA CONEXIÓN ROUTER Y SWITCH AGENCIA AERPUERTO JJO GYE. ANEXO # 10.

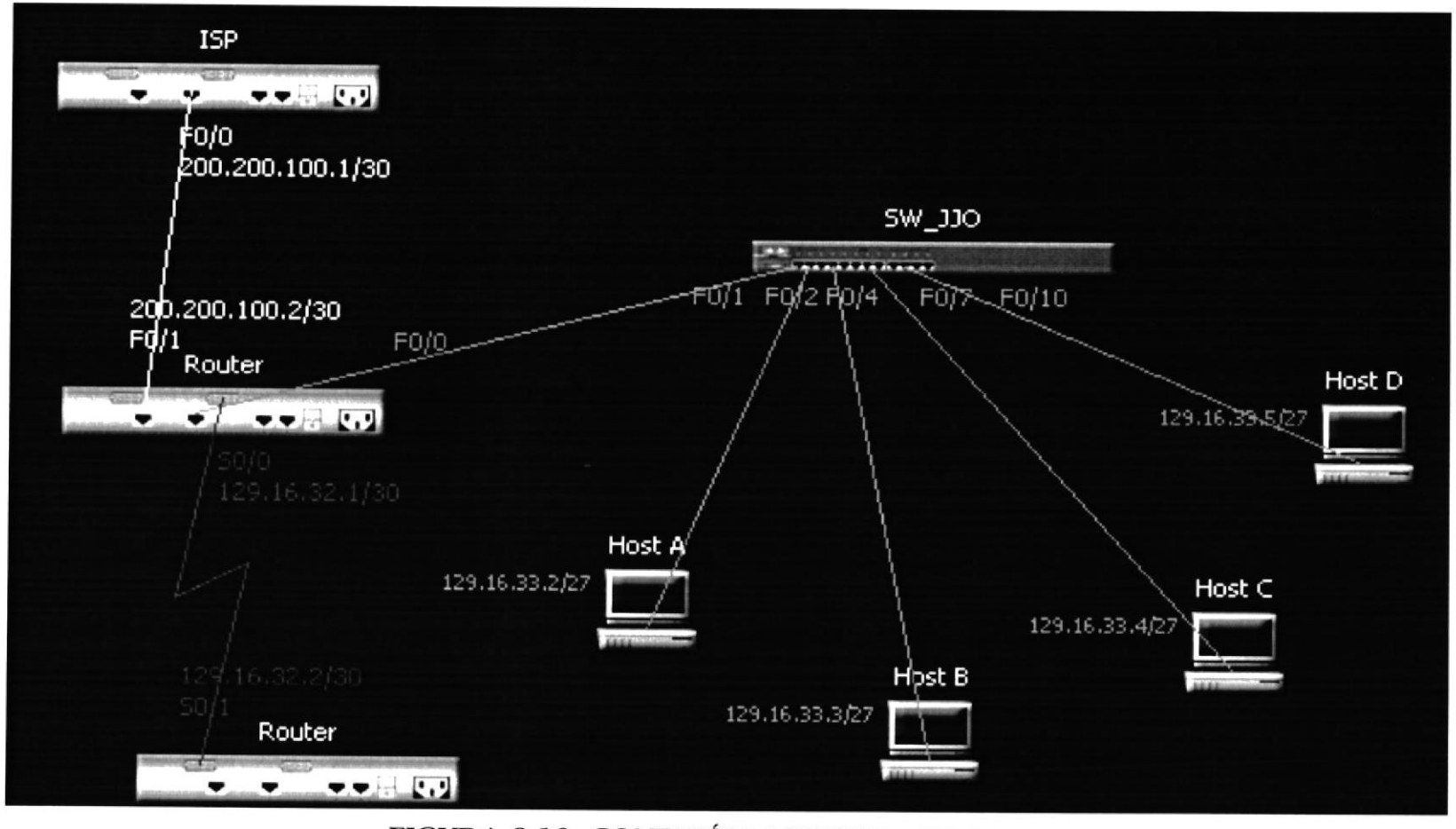


FIGURA 8.10 CONEXIÓN AGENCIA AEROPUERTO.

ESPOL
BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑAS