

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

**PROYECTO DE GRADUACIÓN DE ADMINISTRACIÓN
Y SEGURIDADES DE REDES**

Previo a la Obtención del Título de:

ANÁLISTA DE SOPORTE DE MICROCOMPUTADORES

TEMA

INFRAESTRUCTURA DE LA RED DE GUIMSA S.A.

MANUAL DE USUARIO Y CONFIGURACIONES

AUTORES:

Carlos Enrique Carrera Solano

Mariana Inés Suárez Villavicencio

DIRECTOR

Lsi. Roky Fabián Barboza Gilces

AÑO 2010

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios y a mi madre por brindarme su apoyo y dedicación incondicional, a quien debo parte de este triunfo, de lograr alcanzar mi culminación académica.

Mariana Suárez Villavicencio.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mi madre, a mi esposa y a mis hijos por brindarme su apoyo incondicional y otorgarme el tiempo que con derecho les corresponde, para alcanzar este objetivo que parecía imposible.

Carlos Carrera Solano.

DEDICATORIA

La fuerza para alcanzar este sueño, la obtuve siempre primero de Dios y luego de mis seres más queridos como lo son mi madre, mi esposa, mis hijos, mis tías y mi sobrino que me apoyaron y sirvieron de inspiración. ¡ESTO ES POR Y PARA USTEDES, GRACIAS DE CORAZÓN!

Carlos Carrera Solano

DEDICATORIA

Dedico este presente manual a las personas que más amo en este mundo: a mi mamá y en especial a mi hija, por ser la fuente de mi inspiración. A mis compañeros y compañeras de clases, quienes me brindaron su apoyo y motivación para alcanzar mis metas profesionales.

Mariana Suárez Villavicencio

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación nos corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

(Reglamentos de Graduación de Pregrado de la Espol)

FIRMAS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Lsi. Roky Fabián Barboza Gilces

Lcdo. Yamil Lambert

FIRMA DE LOS AUTORES DEL PROYECTO

Mariana Suárez Villavicencio

Carlos Carrera Solano

RESUMEN

Para efectos de este tópico, se realizó una breve reseña sobre la empresa GUIMSA. En donde se describe su giro y sus principales líneas de productos. Con el único fin de ayudar al crecimiento de la misma, dando soluciones en cuanto a su infraestructura de red.

El presente va dirigido al personal encargado de redes, para alcanzar posibles logros a futuro.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1

1.	SITUACIÓN ACTUAL	1
1.1.	ANTECEDENTES	1
1.2.	RESEÑA HISTÓRICA	1
1.3.	MISIÓN	1
1.4.	VISIÓN	1
1.5.	ÁREAS ADMINISTRATIVAS	2
1.6.	SERVICIOS QUE OFRECE	4
1.7.	INFRAESTRUCTURA LAN	5
1.7.1.	Descripción técnica de estaciones de trabajo y servidores	5
1.7.2.	Servidores.....	14
1.8.	MEDIOS DE COMUNICACIÓN	16
1.8.1.	Alámbricos	16
1.8.2.	Inalámbricos.....	16
1.9.	INFRAESTRUCTURA WAN	16
1.9.1.	Medios de comunicación WAN	17
1.9.2.	Dispositivos comunicación por fibra de Matriz y 4 Sucursales	17
1.9.3.	Dispositivos comunicación por internet entre Matriz y 2 Sucursales	18
1.10.	RECEPCIÓN DEL INTERNET	18
1.10.1.	Seguridades	19
1.11.	PROBLEMAS ENCONTRADOS	19

CAPÍTULO 2

2.	PROBLEMAS ENCONTRADOS	20
2.1.	SOLUCIÓN PROPUESTA	21
2.1.1.	Análisis de factibilidad	22
2.2.	ALTERNATIVA A	22
2.2.1.	Factibilidad técnica.....	22
2.2.2.	Factibilidad económica	23
2.2.3.	Factibilidad operativa	24
2.2.4.	Costo de inversión	25
2.3.	ALTERNATIVA B	26
2.3.1.	Factibilidad técnica.....	26
2.3.2.	Factibilidad económica	27

2.3.3.	Factibilidad operativa	28
2.3.4.	Costo de inversión	29
2.4.	FORMA DE PAGO	30
2.5.	VENTAJAS.....	30
2.6.	BENEFICIOS	30
2.7.	GARANTÍA.....	30
2.8.	DIAGRAMA GANTT.....	31

CAPÍTULO 3

3.	CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO.....	33
3.1.	DIAGRAMA CONFIGURACIÓN WAN DE LA EMPRESA GUIMSA.....	33
3.2.	INTRODUCCIÓN A LOS ROUTERS.....	34
3.2.1.	Partes internas del router.....	34
3.2.2.	Partes externas del router	36
3.3.	MEDIOS DE COMUNICACIÓN QUE UTILIZA UN ROUTER.....	37
3.3.1.	Cable DCE (data circuit equipment)	37
3.3.2.	Cable DTE (data terminal equipment).....	37
3.4.	COMANDOS BÁSICOS DEL ROUTER.....	38
3.5.	CONFIGURACIONES PRINCIPALES DEL ROUTERS.....	43
3.6.	CONFIGURACIONES DE CONTRASEÑAS EN EL ROUTER	49
3.7.	CONFIGURACIONES DE ASIGNACIÓN DE LAS IP'S A LAS INTERFACES.....	50
3.8.	ENRUTAMIENTO.....	51
3.8.1.	Enrutamiento estático	51
3.8.2.	Enrutamiento dinámico.....	51
3.9.	EL PROTOCOLO DE INFORMACIÓN DE ENRUTAMIENTO (RIP)....	52
3.9.1.	Limitaciones RIP	52
3.9.2.	Diagnóstico de fallas RIP.....	52
3.9.3.	Configuración RIP v2	53
3.9.4.	Verificación RIP v2	53
3.10.	PROTOCOLO "PRIMERO LA RUTA MÁS CORTA" (OSPF)	54
3.10.1.	Características de OSPF.....	54
3.10.2.	Tipos de redes OSPF	55
3.10.3.	Configuración OSPF.....	56

3.11. LISTAS DE CONTROL DE ACCESO	57
3.11.1. Máscara de WILDCARD.....	57
3.11.2. Tipo de ACL: estándar.....	58
3.11.3. Tipo de ACL: extendida	58
3.11.4. Lista de acceso entrante	58
3.11.5. Lista de acceso saliente.....	59
3.11.6. Funcionamiento de las ACL	59
3.11.7. Creación de las ACL.....	60
3.11.8. Verificación de las ACL	60
3.12. DEFINICIÓN Y FUNCIONES DE LOS SWITCHES.....	61
3.12.1. Establecer nombre y contraseña	61
3.12.2. LAN virtuales o VLAN	62
3.12.3. Ventajas.....	62
3.12.4. Tipos de VLAN.....	62
3.12.5. Configuración de VLAN.....	63
3.12.6. Enlaces troncales (VTP)	64
3.12.7. Enrutamiento entre VLAN.....	64
3.13. CONFIGURACIONES DETALLADAS DE ROUTERS	65
3.14. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER ISP.....	65
3.14.1. Configuración del nombre del router.....	65
3.14.2. Creación de contraseña del router	66
3.14.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	67
3.14.4. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	67
3.15. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER MATRIZ.....	68
3.15.1. Configuración del nombre del router.....	68
3.15.2. Creación de contraseña del router	69
3.15.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	70
3.15.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	70
3.15.5. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/2	71
3.15.6. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/3	71
3.15.7. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/4	72
3.15.8. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/5	72
3.15.9. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/6	73
3.15.10. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/7	73
3.15.11. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	74
3.15.12. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.1	74
3.15.13. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.2	75
3.15.14. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.3	75
3.15.15. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.4	76
3.15.16. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.5	76
3.15.17. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.6	77
3.15.18. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.7	77
3.15.19. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.8	78
3.15.20. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.9	78
3.15.21. Asignar dirección ip a la sub-interfaz fastethernet 0/0.10	79
3.16. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE SUCURSAL POLICENTRO.....	80
3.16.1. Configuración del nombre del router.....	80

3.16.2. Creación de contraseña del router	81
3.16.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	82
3.16.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	82
3.16.5. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	83
3.17. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE SUCURSAL MALL DEL SOL...84	
3.17.1. Configuración del nombre del router.....	84
3.17.2. Creación de contraseña del router	85
3.17.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	86
3.17.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	86
3.17.5. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/2	87
3.17.6. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	87
3.18. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE SUCURSAL MALL DEL SUR... 88	
3.18.1. Configuración del nombre del router.....	88
3.18.2. Creación de contraseña del router	89
3.18.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	90
3.18.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	90
3.18.5. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/2	91
3.18.6. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	91
3.19. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE SUCURSAL QUITO92	
3.19.1. Configuración del nombre del router.....	92
3.19.2. Creación de contraseña del router	93
3.19.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	94
3.19.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	94
3.19.5. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/2	95
3.19.6. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	95
3.20. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE SUCURSAL ALBANBORJA....96	
3.20.1. Configuración del nombre del router.....	96
3.20.2. Creación de contraseña del router	97
3.20.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	98
3.20.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	98
3.20.5. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/2	99
3.20.6. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	99
3.21. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE SUCURSAL LA ROTONDA ...100	
3.21.1. Configuración del nombre del router.....	100
3.21.2. Creación de contraseña del router	101
3.21.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	102
3.21.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	102
3.21.5. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/2	103
3.21.6. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	103
3.22. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE SUCURSAL TERMINAL..... 104	
3.22.1. Configuración del nombre del router.....	104
3.22.2. Creación de contraseña del router	105
3.22.3. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/0	106
3.22.4. Asignar dirección ip a la interfaz serial 1/1	106
3.22.5. Asignar dirección ip a la interfaz fastethernet 0/0.....	107

3.23. CONFIGURACIONES DETALLADAS DE SWITCHES	108
3.24. SWITCH 01 MATRIZ.....	108
3.24.1. Configuración de VLAN.....	108
3.24.2. Asignación de VLAN y truncamiento del puerto.....	110
3.25. SWITCH 02 MATRIZ.....	112
3.25.1. Configuración de VLAN.....	112
3.25.2. Asignación de VLAN y truncamiento del puerto.....	113
3.26. SWITCH 03 MATRIZ.....	115
3.26.1. Configuración de VLAN.....	115
3.26.2. Asignación de VLAN y truncamiento del puerto.....	116
3.27. ENRRUTAMIENTO DE VLAN EN EL ROUTER MATRIZ	117
3.28. RIP V2.....	121
3.28.1. Configuración de RIP v2 en el router ISP	121
3.28.2. Configuración de RIP v2 en el router Matriz.....	122
3.28.3 Configuración de RIP v2 en el router de sucursal Policentro.....	124
3.28.4. Configuración de RIP v2 en el router de sucursal Mall del sol.....	125
3.28.5. Configuración de RIP v2 en el router de sucursal Mall del sur.....	126
3.28.6. Configuración de RIP v2 en el router de sucursal Quito.....	127
3.28.7. Configuración de RIP v2 en el router de sucursal Albanborja.....	128
3.28.8. Configuración de RIP v2 en el router de sucursal Rotonda.....	129
3.28.9. Configuración de RIP v2 en el router de sucursal Terminal.....	130
3.29. PROTOCOLO OSPF	131
3.29.1. Configuración del protocolo OSPF en el router ISP	131
3.29.2. Configuración del protocolo OSPF en el router Matriz.....	132
3.29.3. Configuración del protocolo OSPF en el router de sucursal Policentro.....	134
3.29.4. Configuración del protocolo OSPF en el router de sucursal Mall del sol.....	135
3.29.5. Configuración del protocolo OSPF en el router de sucursal Mall del sur.....	136
3.29.6. Configuración del protocolo OSPF en el router de sucursal Quito.....	137
3.29.7. Configuración del protocolo OSPF en el router de sucursal Albanborja	138
3.29.8. Configuración del protocolo OSPF en el router de sucursal Rotonda.....	139
3.29.9. Configuración del protocolo OSPF en el router de sucursal Terminal	140
3.30. SHOW VLAN EN EL SWITCH 01 MATRIZ.....	141
3.31. SHOW VLAN EN EL SWITCH 02 MATRIZ.....	142
3.32. SHOW VLAN EN EL SWITCH 03 MATRIZ.....	143
3.33. SHOW ACCESS-LIST EN ROUTERS.....	144
3.33.1. Router ISP.....	144
3.33.2. Router Matriz	145
3.34. SHOW EN EL ROUTER ISP	148
3.34.1. Show running-config.....	148
3.34.2. Show ip route	150
3.34.3. Show protocols.....	152

3.35. SHOW EN EL ROUTER MATRIZ	153
3.35.1. Show running-config	153
3.35.2. Show ip route	161
3.35.3. Show protocols	164
3.36. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL POLICENTRO	168
3.36.1. Show running-config	168
3.36.2. Show ip route	170
3.36.3. Show protocols	173
3.37. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SOL.....	174
3.37.1. Show running-config	174
3.37.2. Show ip route	176
3.37.3. Show protocols	179
3.38. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SUR.....	180
3.38.1. Show running-config	180
3.38.2. Show ip route	182
3.38.3. Show protocols	185
3.39. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL QUITO.....	186
3.39.1. Show running-config	186
3.39.2. Show ip route	188
3.39.3. Show protocols	191
3.40. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL ALBANBORJA.....	192
3.40.1. Show running-config	192
3.40.2. Show ip route	194
3.40.3. Show ip protocols	197
3.41. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL LA ROTONDA.....	198
3.41.1. Show running-config	198
3.41.2. Show ip route	200
3.41.3. Show protocols	203
3.42. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL TERMINAL	204
3.42.1. Show running-config	204
3.42.2. Show ip route	206
3.42.3. Show protocols	209
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	210

TABLA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1-1: Red LAN en Matriz	6
Figura 1-2: Red LAN en la Sucursal Quito	7
Figura 1-3: Red LAN en la Sucursal Policentro	8
Figura 1-4: Red LAN en la Sucursal Albanborja.....	9
Figura 1-5: Red LAN en la Sucursal Mall del Sol.....	10
Figura 1-6: Red LAN en la Sucursal Mall del Sur.....	11
Figura 1-7: Red LAN en la Sucursal en el Terminal	12
Figura 1-8: Red LAN en la Sucursal en La Rotonda	13
Figura 1-9: Comunicación Matriz - Sucursales	17
Figura 1-10: Dispositivos de comunicación por Fibra Optica / Par de Cobre.....	17
Figura 1-11: Dispositivos de comunicación entre Matriz, C.C. Terminal y Quito.....	18

CAPÍTULO 2

Figura 2-1: Diagrama Gantt de Alternativa A y B.....	32
--	----

CAPÍTULO 3

Figura 3-1: Diagrama de Dispositivos de Comunicación WAN	33
Figura 3-2: Componentes Internos Router	34
Figura 3-3: Interfaces del Router	36
Figura 3-4: Cable DCE.....	37
Figura 3-5: Cable DTE.....	37
Figura 3-6: Acceso a Configuración Modo Privilegiado	43
Figura 3-7: Acceso a Configuración Modo Global.....	43
Figura 3-8: Configuración Interfaces del Router.....	44
Figura 3-9: Copiando información a la NVRAM.....	44
Figura 3-10: Verificando Estado Interfaces.....	45
Figura 3-11: Verificando Tablas de Ruteo	45
Figura 3-12: Verificando Interfaces.....	46
Figura 3-13: Acceso a la Configuración Interfaz Serial 1/0.....	47
Figura 3-14: Acceso a la Configuración Interfaz Serial 1/1	47
Figura 3-15: Guardar la configuración.....	48
Figura 3-16: Dar nombre al router	48
Figura 3-17: Colocar contraseñas al router	49
Figura 3-18: Colocar ip a las interfaces del router.....	50
Figura 3-19: Letura de una ACL.....	59
Figura 3-20: Listas de control de Acceso.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

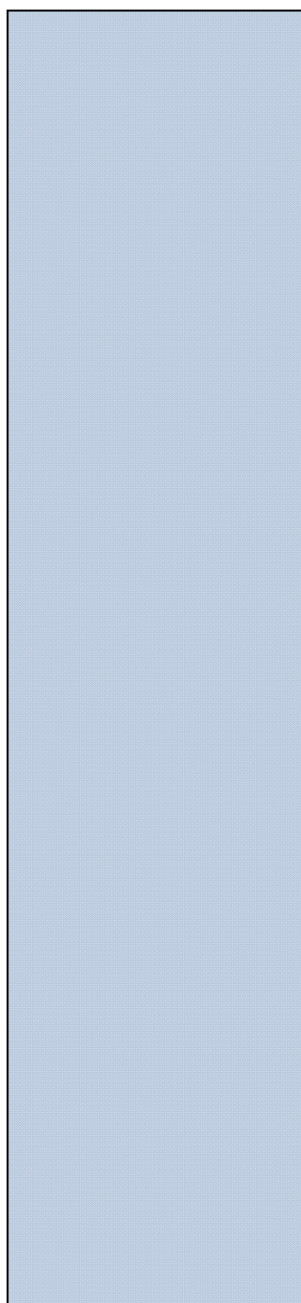
TABLA 1-1: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (MATRIZ).....	2
TABLA 1-2: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (SUCURSAL QUITO).....	2
TABLA 1-3: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (SUCURSAL POLICENTRO)	2
TABLA 1-4: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (SUCURSAL ALBÁN BORJA)	2
TABLA 1-5: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (SUCURSAL MALL DEL SOL)	3
TABLA 1-6: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (SUCURSAL MALL DEL SUR)	3
TABLA 1-7: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (SUCURSAL TERMINAL TERRESTRE).....	3
TABLA 1-8: DISTRIBUCIÓN EMPLEADOS (SUCURSAL LA ROTONDA)	3
TABLA 1-9: SERVICIOS DE GUIMSA	4
TABLA 1-10: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS MATRIZ.....	5
TABLA 1-11: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS SUCURSAL QUITO	7
TABLA 1-12: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS SUCURSAL POLICENTRO	8
TABLA 1-13: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS SUCURSAL ALBANBORJA.....	9
TABLA 1-14: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS SUCURSAL MALL DEL SOL .	10
TABLA 1-15: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS SUCURSAL MALL DEL SUR .	11
TABLA 1-16: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS SUCURSAL TERMINAL	12
TABLA 1-17: DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS SUCURSAL ROTONDA	13
TABLA 1-18: CARACTERÍSTICAS SERVIDOR VPN	14
TABLA 1-19: CARACTERÍSTICAS SERVIDOR UNIX.....	14
TABLA 1-20: CARACTERÍSTICAS SERVIDOR CORREO	14
TABLA 1-21: CARACTERÍSTICAS SERVIDOR INTRANET	14

CAPÍTULO 2

TABLA 2-1: PROBLEMAS ENCONTRADOS	20
TABLA 2-2: SOLUCIÓN PROPUESTA	21
TABLA 2-3: DISPOSITIVOS DE HARDWARE ALTERNATIVA A.....	22
TABLA 2-4: COSTOS DE HARDWARE ALTERNATIVA A.....	23
TABLA 2-5: COSTOS DE ENLACES ALTERNATIVA A	23
TABLA 2-6: FACTIBILIDAD OPERATIVA ALTERNATIVA A	24
TABLA 2-7: COSTOS DE INVERSIÓN ALTERNATIVA A.....	25
TABLA 2-8: DISPOSITIVOS DE HARDWARE ALTERNATIVA B	26
TABLA 2-9: COSTOS DE HARDWARE ALTERNATIVA B.....	27
TABLA 2-10: COSTOS DE ENLACES ALTERNATIVA B.....	27
TABLA 2-11: FACTIBILIDAD OPERATIVA ALTERNATIVA B	28
TABLA 2-12: COSTO INVERSIÓN ALTERNATIVA B.....	29

CAPÍTULO 3

TABLA 3-1: DETALLE INTERFACES ROUTER.....	36
TABLA 3-2: COMANDOS BÁSICOS DEL ROUTER	42
TABLA 3-3: TIPOS DE VLAN	62



CAPÍTULO 1 SITUACIÓN ACTUAL

1. SITUACIÓN ACTUAL

1.1. ANTECEDENTES

Guimsa es una empresa que comercializa productos y servicios nacionales e importados de las marcas más prestigiosas del mercado para el consumidor final.

La compañía cuenta con una capacidad tecnológica de punta, con ocho locales, la oficina matriz en Guayaquil se encuentra ubicada en la av. 10 de Agosto # 215 entre Pedro Carbo y Pichincha Edificio Guimsa Pisos 1, 2, 3 y 4; además consta de 7 sucursales de las cuales 6 están ubicadas en Guayaquil: la primera en el C.C. Policentro locales 104-105, la segunda en el C.C. Albán Borja local 86, la tercera en el C.C. La Rotonda local 38, la cuarta en el C.C. Mall del Sur local 17, la quinta en el C.C. Mall del Sol local 6 y la sexta en el C.C. Terminal Terrestre local 14; y 1 ubicada en la ciudad de Quito en el Edificio Benalcázar 1000 en las calles Salinas y Riofrío (esquina).

1.2. RESEÑA HISTÓRICA

La empresa GUIMSA fue fundada en 1960 en Guayaquil, por Nelson Guim López, inicialmente con el nombre de Distribuidora Nelson Guim; comercializando la línea de plásticos, con productos nacionales y extranjeros, con la mayor variedad en la ciudad. El slogan original era "Todo en Plástico".

1.3. MISIÓN

Guimsa tiene el compromiso con la comunidad de proporcionarles los artículos y servicios que comercializa, con una excelente atención y a precios competitivos, filosofía que fue implantada y practicada desde los inicios de la Empresa por su fundador.

1.4. VISIÓN

Para Guimsa sus clientes son su razón de ser y la visión de la empresa esta en satisfacer las necesidades de ellos con productos y servicios de calidad para llegar a convertirse en la primer opción del consumidor.

1.5. ÁREAS ADMINISTRATIVAS

GUIMSA cuenta con alrededor de 85 empleados: 52 en Matriz, 5 en la Sucursal Quito, 10 en Policentro, 4 en Albán Borja, 3 en Mall del Sol, 4 en Mall del Sur, 3 en el Terminal Terrestre y 4 en La Rotonda; distribuidos en sus diferentes áreas.

MATRIZ GUAYAQUIL	
DEPARTAMENTO	NÚMERO DE EMPLEADOS
Presidencia, Salas de Reuniones y Legal	4
Sistemas	2
Contabilidad, Caja, Financiera, Seguridad y Logística	10
Compras y Recursos Humanos	8
Mezzanine: Gerencia Administrativa	9
Bodega	10
Ventas	14

Tabla 1-1: Distribución Empleados (Matriz)

SUCURSAL QUITO	
Departamento	NÚMERO DE EMPLEADOS
Administración	2
Ventas	4

Tabla 1-2: Distribución Empleados (Sucursal Quito)

SUCURSAL C.C. POLICENTRO	
Departamento	NÚMERO DE EMPLEADOS
Administración	2
Ventas	8

Tabla 1-3: Distribución Empleados (Sucursal Policentro)

SUCURSAL C.C. ALBÁN BORJA	
Departamento	NÚMERO DE EMPLEADOS
Administración	1
Ventas	3

Tabla 1-4: Distribución Empleados (Sucursal Albán Borja)

SUCURSAL C.C. MALL DEL SOL	
Departamento	NÚMERO DE EMPLEADOS
Administración	1
Ventas	2

Tabla 1-5: Distribución Empleados (Sucursal Mall del Sol)

SUCURSAL C.C. MALL DEL SUR	
Departamento	NÚMERO DE EMPLEADOS
Administración	1
Ventas	3

Tabla 1-6: Distribución Empleados (Sucursal Mall del Sur)

SUCURSAL C.C. TERMINAL TERRESTRE	
Departamento	NÚMERO DE EMPLEADOS
Administración	1
Ventas	2

Tabla 1-7: Distribución Empleados (Sucursal Terminal Terrestre)

SUCURSAL C.C. LA ROTONDA	
Departamento	NÚMERO DE EMPLEADOS
Administración	1
Ventas	3

Tabla 1-8: Distribución Empleados (Sucursal La Rotonda)

Su página Web es www.guimsa.com

1.6. SERVICIOS QUE OFRECE

Entre los servicios que Guimsa brinda a sus clientes mencionamos los siguientes:

SERVICIOS	DESCRIPCIÓN
Equipamiento Comercial	Especialistas en instalación comercial y equipamiento integral de oficina.
Fiestas	Guirnaldas, velas, platos, adornos de torta y otros para fiestas infantiles.
Juguetes	Cuenta con una variedad de juguetes para niños y niñas.
Regalos	Amplia gama de artículos para regalo en cualquier ocasión.
Hogar	Artículos para el hogar muy variados: para cocina, accesorios y decoración.
Manualidades	Ofrece manualidades en fomix, vitrales, madera, etc. También se dictan cursos.
Plásticos	Cuenta rollos de plásticos de todo tipo y para todo uso.
Útiles escolares	Disponible en abundancia en inicios de clases tanto en la costa como en la sierra.
Suministros de Oficina	Material de oficina con asesoramiento personalizado.
Artículos de temporada	Tales como para playa, san valentín, halloween, navidad, etc.

Tabla 1-9: Servicios de Guimsa S.A.

1.7. INFRAESTRUCTURA LAN

1.7.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE ESTACIONES DE TRABAJO Y SERVIDORES

Las características de hardware que posee Guimsa en sus estaciones de trabajo son las siguientes:

MATRIZ GUAYAQUIL				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
4to. Piso: Presidencia, Salas de Reuniones, Legal	8	CLONE	Mainboard MSI MS-478G Intel Pentium IV 3.00 GHz Memoria RAM de 1 GB Disco Duro de 80 GB	Windows XP SP3
3er. Piso: Sistemas	2			
2do. Piso: Contabilidad, Caja, Financiera, Seguridad y Logística	11		Mainboard AS-ROCK P4VW800 Intel Core 2 Duo 2.8 GHz Memoria RAM de 1 GB Disco Duro de 160 GB	
1er. Piso: Compras y RRHH	12			
Mezanine: Gerencia Administrativa	8		Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 1 GB Disco Duro de 40 GB	
Bodega	5			
Ventas	6			
Total	52			

Tabla 1-10: Distribución y Características de Equipos en Matriz

Cabe resaltar que todos los equipos en la Matriz, tienen las tarjetas de red 10/100 Mbps y Video Integradas a la tarjeta madre.

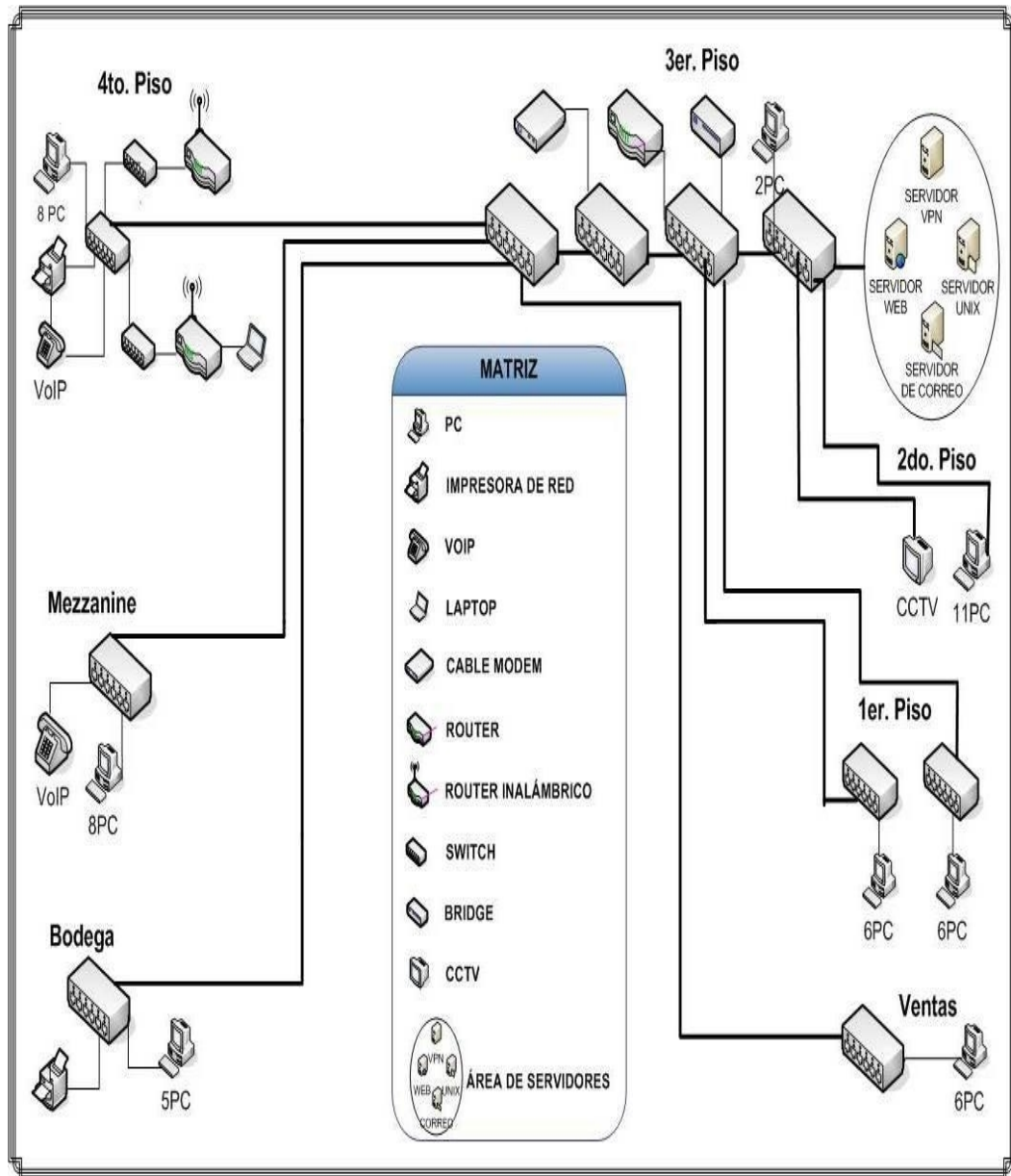


Figura 1-1: Red LAN en Matriz

SUCURSAL QUITO				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
Administración	2	HP COMPAQ	Mainboard INTEL DC5800 Intel Core 2 Duo Memoria RAM de 4 GB Disco Duro de 160 GB Tarjeta de red de 10/100 Mbps integrada	Windows XP SP3
Ventas	3	CLONE	Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 512 MB Tarjeta red 3com de 10/100 Mbps	D.O.S.
Total	5			

Tabla 1-11: Distribución y Características de Equipos en Sucursal QUITO

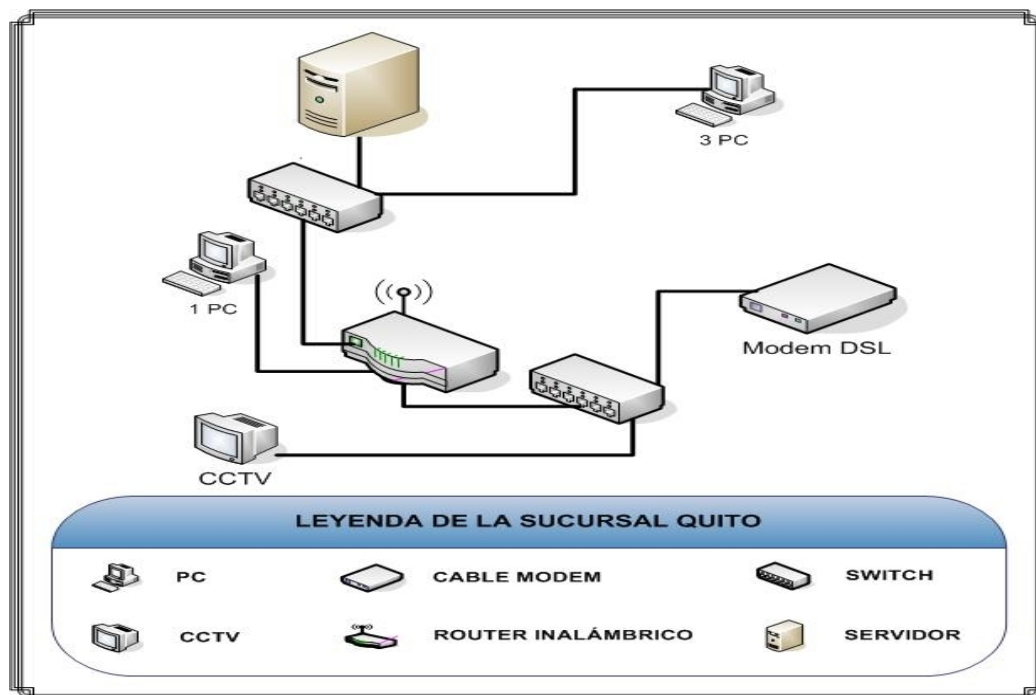


Figura 1-2: Red LAN en la Sucursal QUITO

SUCURSAL POLICENTRO				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
Planta Alta: Administración	3	HP COMPAQ	Mainboard AS-ROCK DC5800 Intel Core 2 Duo Memoria RAM de 2 GB Disco Duro de 80 GB Tarjeta de red de 10/100 Mbps integrada	Windows XP SP3
Planta Baja: Ventas	4	CLONE	Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 512 MB Tarjeta red 3com de 10/100 Mbps	D.O.S.
Total	7			

Tabla 1-12: Distribución y Características de Equipos en Sucursal C.C. POLICENTRO

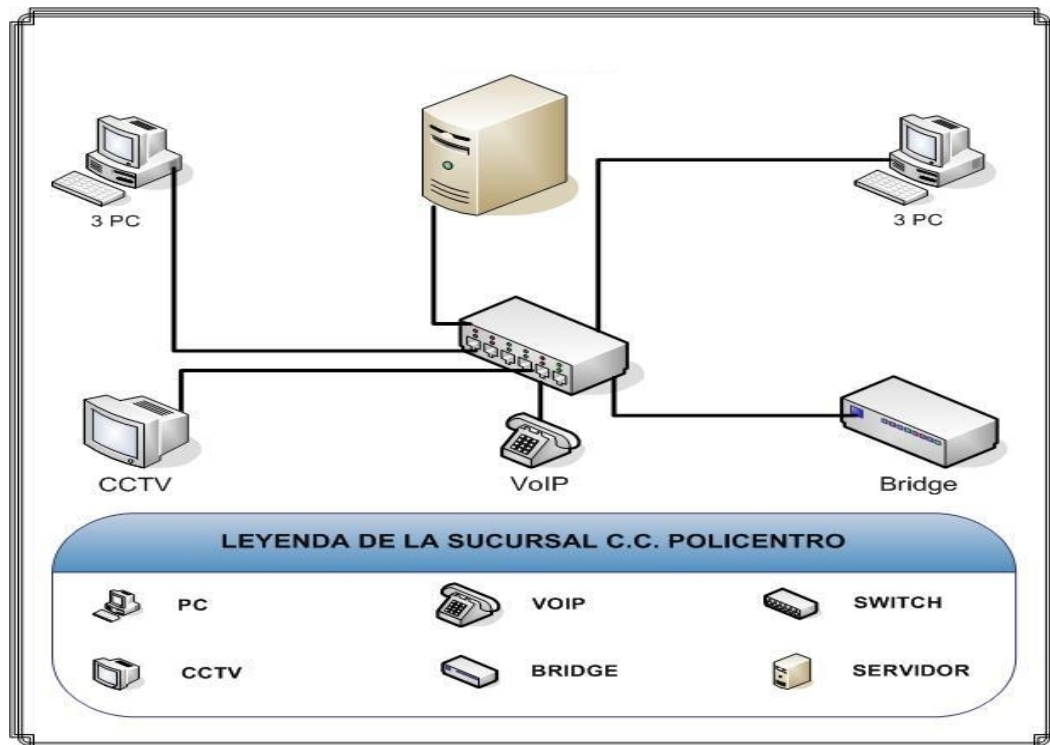


Figura 1-3: Red LAN en la Sucursal Policentro

SUCURSAL ALBANBORJA				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
Administración	1	HP COMPAQ	Mainboard AS-ROCK DC5800 Intel Core 2 Duo Memoria RAM de 2 GB Disco Duro de 80 GB	Windows XP SP3
Ventas	2	CLONE	Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 512 MB Tarjeta red 3com	D.O.S.
Total	3			

Tabla 1-13: Distribución y Características de Equipos en Sucursal C.C. ALBANBORJA

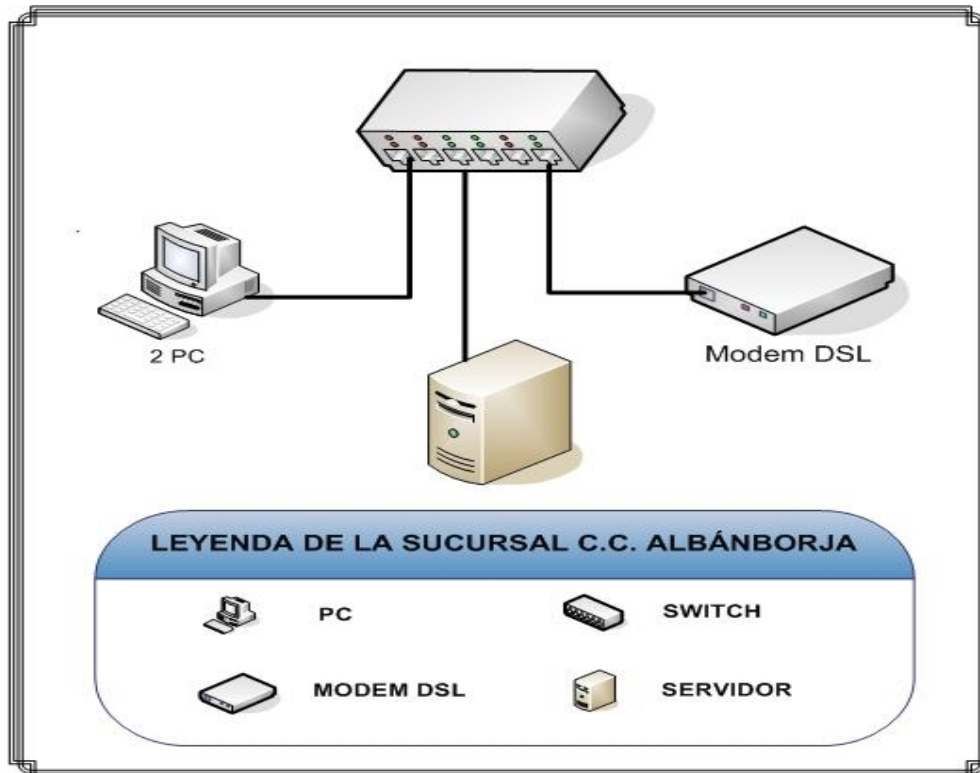


Figura 1-4: Red LAN en la Sucursal Albanborja

SUCURSAL MALL DEL SOL				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
Administración	1	HP COMPAQ	Mainboard AS-ROCK DC5800 Intel Core 2 Duo Memoria RAM de 2 GB Disco Duro de 80 GB	Windows XP SP3
Ventas	2	CLONE	Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 512 MB Tarjeta red 3com	D.O.S.
Total	3			

Tabla 1-14: Distribución y Características de Equipos en Sucursal C.C. MALL DEL SOL

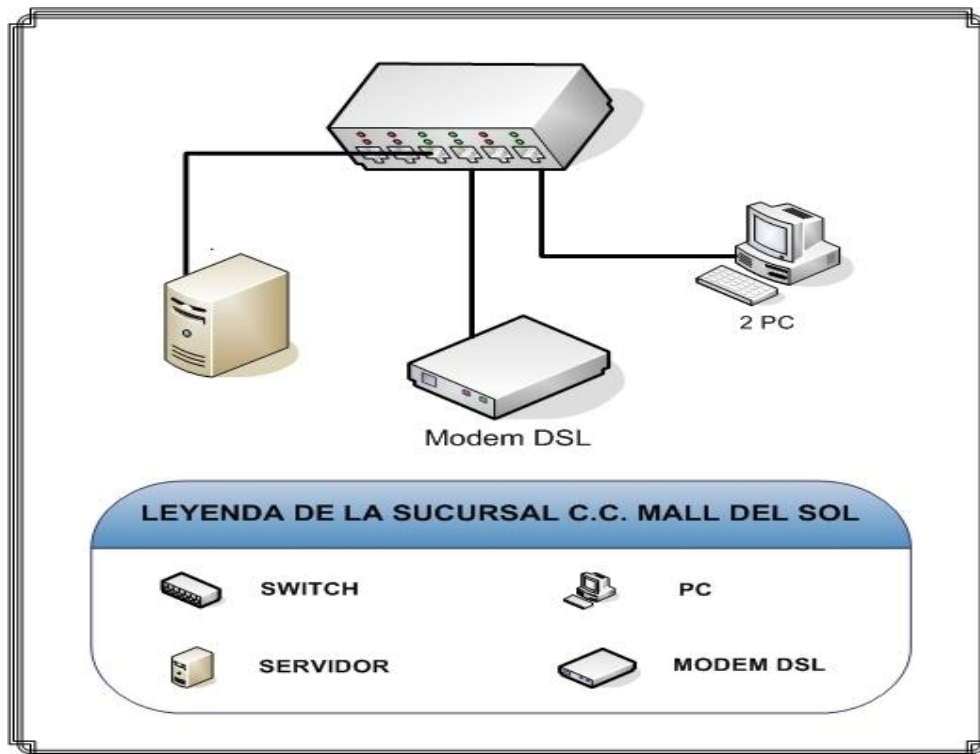


Figura 1-5: Red LAN en la Sucursal Mall del Sol

SUCURSAL MALL DEL SUR				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
Administración	1	HP COMPAQ	Mainboard AS-ROCK DC5800 Intel Core 2 Duo Memoria RAM de 2 GB Disco Duro de 80 GB	Windows XP SP3
Ventas	2	CLONE	Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 512 MB Tarjeta red 3com	D.O.S.
Total	3			

Tabla 1-15: Distribución y Características de Equipos en Sucursal C.C. MALL DEL SUR

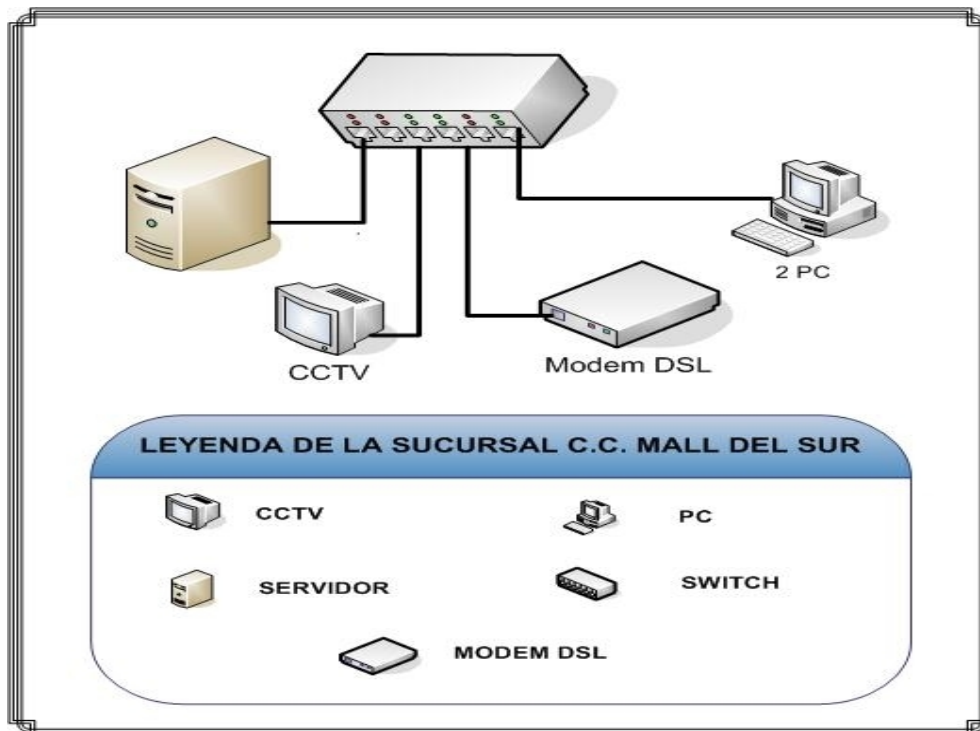


Figura 1-6: Red LAN en la Sucursal Mall del Sur

SUCURSAL TERMINAL				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
Administración	1	HP COMPAQ	Mainboard AS-ROCK DC5800 Intel Core 2 Duo Memoria RAM de 2 GB Disco Duro de 80 GB	Windows XP SP3
Ventas	2	CLONE	Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 512 MB Tarjeta red 3com	D.O.S.
Total	3			

Tabla 1-16: Distribución y Características de Equipos en Sucursal TERMINAL

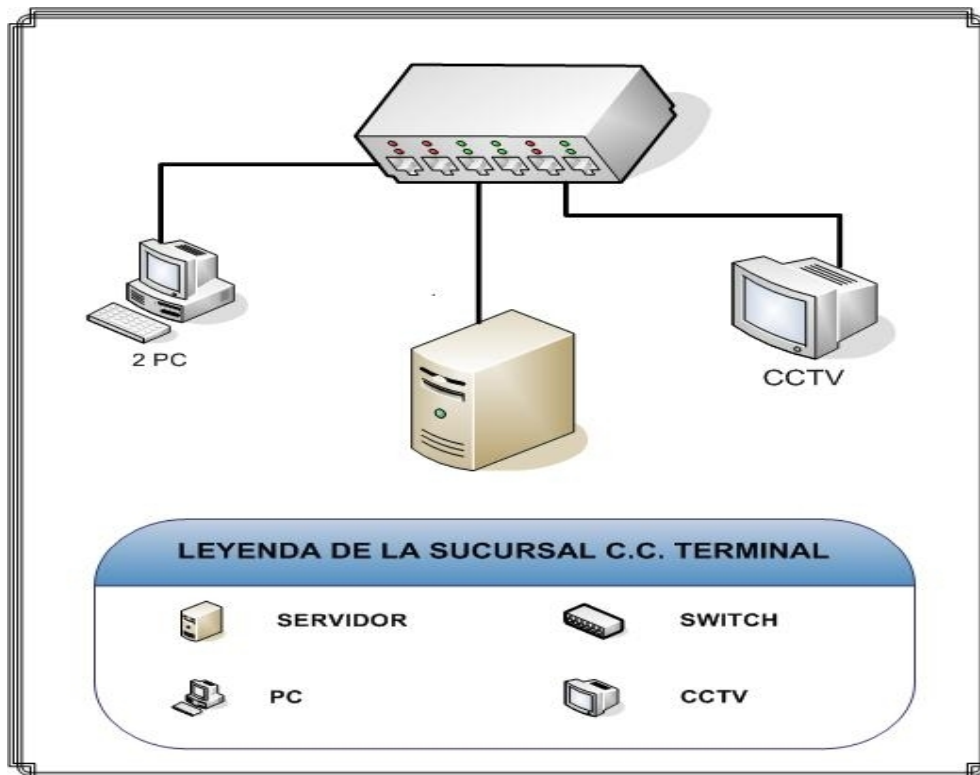


Figura 1-7: Red LAN en la Sucursal en el Terminal

SUCURSAL LA ROTONDA				
Departamentos	# Pc's	Marca	Características Técnicas	Sistema Operativo
Administración	1	HP COMPAQ	Mainboard AS-ROCK DC5800 Intel Core 2 Duo Memoria RAM de 2 GB Disco Duro de 80 GB	Windows XP SP3
Ventas	2	CLONE	Mainboard SYSTEMBOARD PC-133 M758MLR Intel CELERON 2.00 GHz Memoria RAM de 512 MB Tarjeta red 3com	D.O.S.
Total		3		

Tabla 1-17: Distribución y Características de Equipos en Sucursal C.C. LA ROTONDA

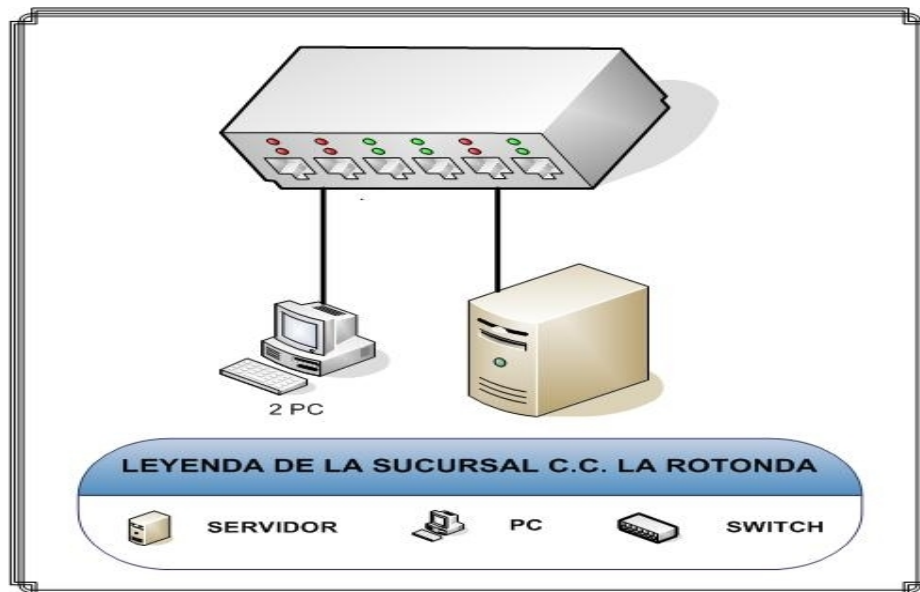


Figura 1-8: Red LAN en la Sucursal en La Rotonda

Las estaciones de trabajo cuentan con el siguiente software para su desempeño:

- Sistema Operativo Windows XP SP3 Professional (Con licencia-Español)
- Microsoft Office 2003 Professional (Con licencia-Español)
- ESET NOD32 Versión 2.5
- Demás Aplicativos Propios de la Empresa

1.7.2. SERVIDORES

A nivel de Servidores Guimsa cuenta con los equipos detallados y distribuidos de la siguiente manera:

Servidor	Ubicación	Marca	Características Técnicas	S.O.
VPN	Guayaquil	CLON	<ul style="list-style-type: none"> • Mainboard Pentium II M747 300 Mhz • RAM 1 GB • D.Duro. IDE 80 GB • Minitorre • 2 Tarjetas de red, una integrada y una 3com ambas de 10/100 Mbps 	Windows 2000 Server Estándar

Tabla 1-18: Características Servidor VPN

Servidor	Ubicación	Marca	Características Técnicas	S.O.
APLICACION INVENTARIO	Guayaquil	IBM PC Server 325	<ul style="list-style-type: none"> • Mainboard Pentium III 800 Mhz • RAM 1 GB • 3 D.Duro. Ultra Wide SCSI de 40 GB cada uno • Tarjeta de red integrada de 10/100 Mbps 	SCO UNIX Open Server Enterprise 5.0.5

Tabla 1-19: Características Servidor UNIX

Servidor	Ubicación	Marca	Características Técnicas	S.O.
CORREO	Guayaquil	CLONE SpeedMind	<ul style="list-style-type: none"> • Mainboard Biostart U8668D Core 2 Duo 1.8 Ghz • RAM 4 GB • 2 D.Duro. sata 240 GB cada uno • 2 Tarjetas de red, una integrada y una 3com ambas de 10/100 Mbps 	Windows 2003 Server EnterPrice

Tabla 1-20: Características Servidor CORREO

Servidor	Ubicación	Marca	Características Técnicas	S.O.
INTRANET	Guayaquil	HP ProLiant ML350	<ul style="list-style-type: none"> • Mainboard Intel Xeron E5320 1.50 Ghz • RAM 2 GB • 2 D.Duro. SCSI 72 GB cada uno en array 5 por hardware • Tarjeta de red integrada 	Windows 2003 Server Enterprise.

Tabla 1-21: Características Servidor INTRANET

Los servidores de VPN y de CORREO a parte de prestar esos servicios cumplen como puerta de enlace o gateway para salida a Internet con los ISP de TVCABLE y TELCONET respectivamente para lo cual tienen instalado el programa Kerio WinRoute Firewall versión 6.5.2 que como su nombre lo indica adicionalmente también es un Firewall; por este motivo es que estos servidores poseen 2 tarjetas de red. El servidor de correo utiliza el software MDAEMON versión 7.2 para desempeñar esta función.

El servidor de INTRANET también es servidor de APLICACIÓN CONTABLE.

Todos estos servidores se encuentran protegidos con dos sistemas de UPS, uno de marca FIRMESA y el otro de marca TRIPP-LITE el primero es de tecnología ONLINE y el segundo es INTERACTIVO, ambos con capacidad de 2 KVA.

1.8. MEDIOS DE COMUNICACIÓN

1.8.1. ALÁMBRICOS

Guimsa utiliza como medio de comunicación LAN, cableado Cat 5e (Topología Estrella), con una velocidad de hasta 100 Mbps. El ancho de Banda WAN, compartido entre Matriz y Sucursales oscila entre los 512 Mbps.

En la WAN utiliza como medio de comunicación, cableado de Fibra óptica tipo monomodo con última milla en par de cobre. Solo para una sucursal utiliza una línea telefónica convencional para conectar a la matriz.

1.8.2. INALÁMBRICOS

Guimsa matriz cuenta con 2 ruteadores inalámbricos para proveer señal de la red lan y de Internet en las áreas de presidencia ejecutiva y sala de reuniones ubicadas ambas en el cuarto piso. Adicionalmente existe 1 ruteador inalámbrico en la sucursal de Quito para proveer señal de Internet a equipos portátiles que utilizan los ejecutivos cuando están ahí.

Existe un enlace a Internet mediante MODEM USB Huawei 3G de Porta con un ancho de banda de 1.5 Mbps en la sucursal del C.C. Terminal Terreste, para la conexión al servidor VPN de la matriz.

1.9. INFRAESTRUCTURA WAN

Guimsa cuenta con una comunicación suministrada por el Carrier TVCable - SURATEL, entre la matriz y 4 sucursales de Guayaquil, proveyendo los dispositivos puentes (bridge).

El enlace interurbano entre Guayaquil y Quito se realiza mediante un tunel VPN y tanto matriz Guayquil, como sucursal Quito tienen acceso a Internet con diferentes ISP (Telconet y Transtelco respectivamente) con ancho de banda de 512 Kbps cada uno.

La sucursal del C.C. La Rotonda es la única que aún se conecta mediante MODEM Dialup.

1.9.1. GRÁFICO MEDIOS DE COMUNICACIÓN WAN

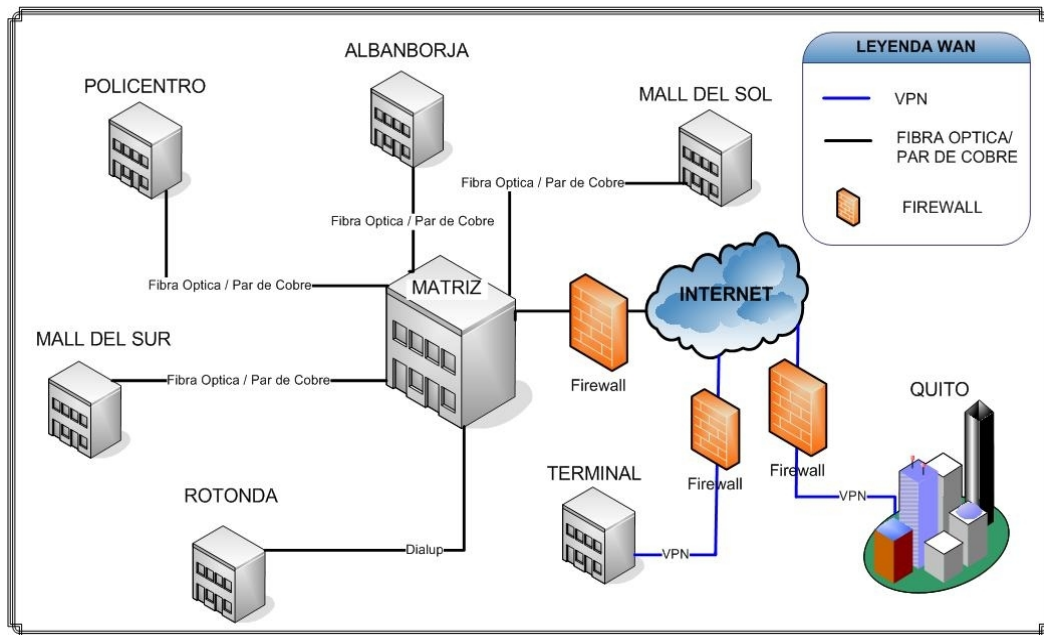


Figura 1-9: Comunicación Matriz - Sucursales

1.9.2. GRÁFICO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN POR FIBRA ENTRE MATRIZ Y SUCURSALES POLICENTRO, ALBANBORJA, MALL DEL SOL Y MALL DEL SUR.

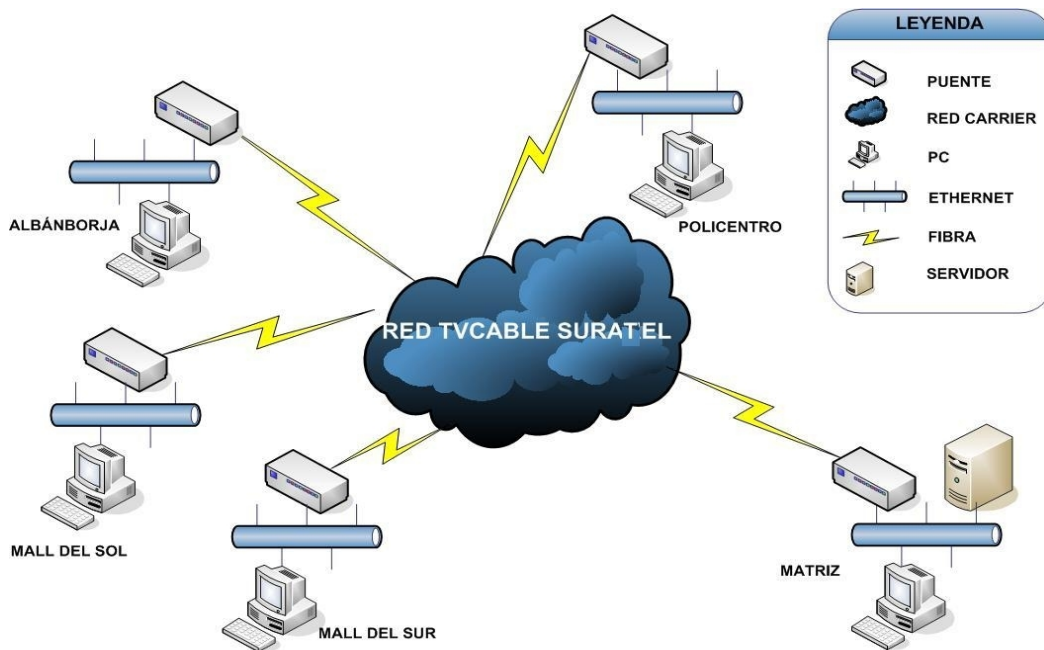


Figura 1-10: Dispositivos de comunicación por Fibra Optica / Par de Cobre

1.9.3. GRÁFICO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN POR INTERNET ENTRE MATRIZ Y SUCURSALES TERMINAL Y QUITO.

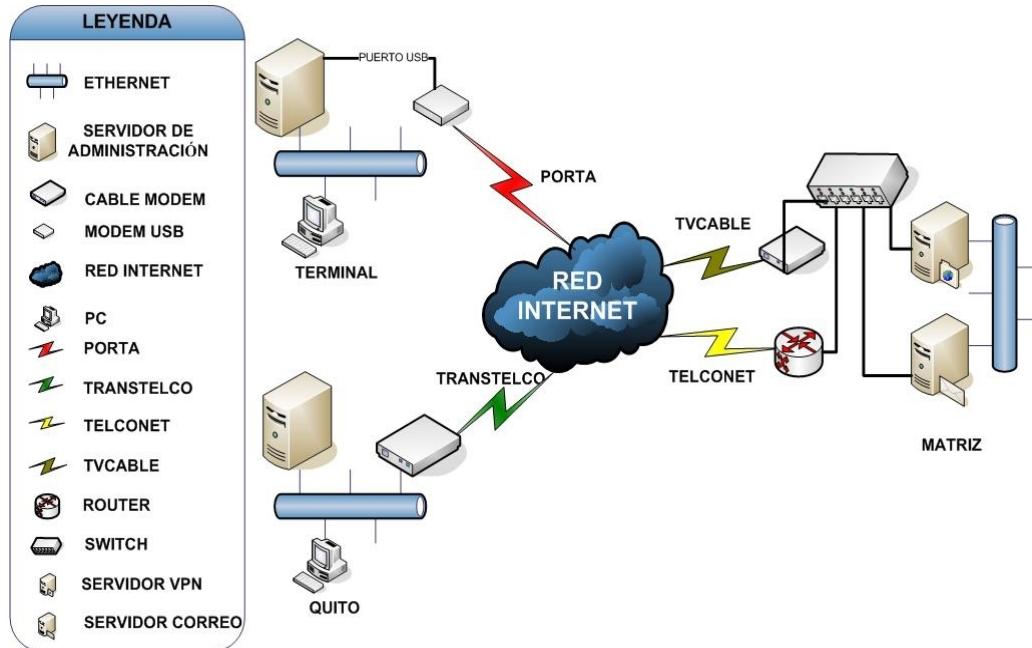


Figura 1-11: Dispositivos de comunicación entre Matriz, C.C. Terminal y Quito

1.10. RECEPCIÓN DEL INTERNET

Guimsa en su edificio Matriz cuenta con 2 proveedores ISP que entregan el servicio de la siguiente forma:

Proveedor TELCONET: Un punto de red en el switch de su repetidora de Fibra Optica ubicada en el mismo edificio Matriz de Guimsa mediante un cable UTP Cat. 5E con conector RJ45 que va desde ese puerto hasta el router Cisco modelo Small Business serie SOHO-A administrado por ellos y desde ese router mediante un cable de red Cat. 5E hacia un switch independiente de la LAN en la empresa y de este al servidor de correo. Su ancho de banda es simétrico de 512 Kbps.

Proveedor TVCABLE: Mediante un cable coaxial con conector RG-58 conectado al cable modem marca Motorola SurfBoard modelo SB5101 y de este mediante un cable UTP Cat. 5E con conector RJ45 hacia un switch independiente de la LAN en la empresa y de ahí al servidor VPN. Su ancho de banda es asimétrico de 2.5 Mbps de bajada y 512 Kbps de subida.

La función que cumple el switch independiente de la LAN es el de crear una DMZ. Adicionalmente cabe mencionar que la empresa cuenta con direcciones IP Públicas para su servidor de Correo en Matriz Guayaquil y su circuito cerrado CCTV en sucursal Quito.

En la sucursal de Quito, Guimsa cuenta con 1 proveedor ISP que es TRANSTELCO y que entrega el servicio de la siguiente forma:

Mediante par de cobre para convertirlo en conector telefónico RJ-11 y conectarlo al MODEM DSL de marca Motorota y de este, con cable UTP Cat. 5E conector RJ-45 a un switch independiente de la LAN, al que se conecta un ruteador inalámbrico que sirve como Firewall y repartir el servicio a la LAN.

1.10.1. SEGURIDADES

En cuanto a seguridades Guimsa, se protege tanto lógicamente aplicando las políticas de red, a través de dos servidores (uno por cada ISP) Proxy - Firewall (por medio de software), ESET Nod32 versión 2.5 y físicamente mediante la separación de la red pública y la privada con un switch independiente de la LAN.

En la sucursal de Quito la protección es lógica mediante el firewall que provee el ruteador inalámbrico de marca Advantek y por que éste se encuentra en un segmento de red diferente al de la LAN.

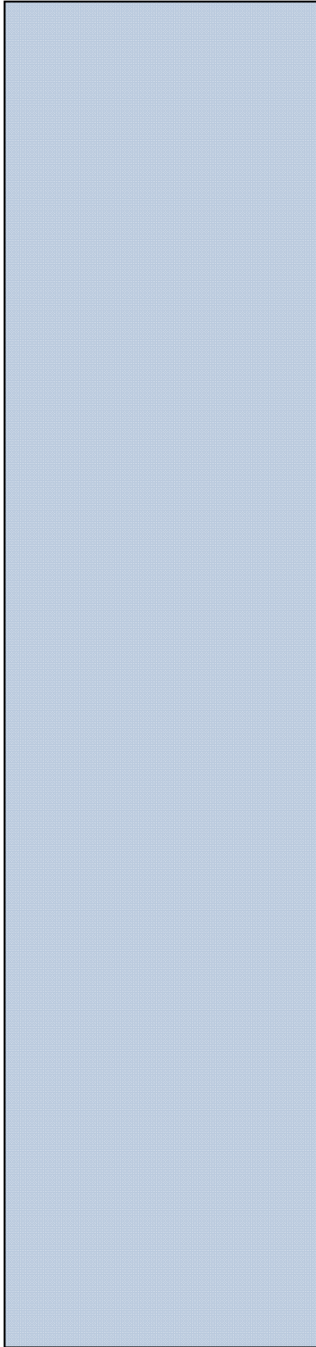
El Firewall, permite o deniega las conexiones y servicios tanto desde Internet hacia la LAN, como desde la LAN hacia Internet.

El acceso al centro de cómputo es parcialmente restringido ya que no cualquier persona ajena a la empresa puede llegar hasta el tercer piso del edificio matriz en donde esta ubicado.

En cuanto a software existen niveles de acceso para administradores de la red y servidores y usuarios finales.

1.11. PROBLEMAS ENCONTRADOS

- Alto nivel de broadcast en la red
- Red no segmentada
- Conexión sucursal Rotonda muy lenta y con alto costo telefónico
- Vulnerabilidad física en la red por la dispersión de los switch
- Ninguno de los switch es administrable
- El cableado de la LAN no es estructurado



CAPÍTULO 2

SOLUCIÓN PROPUESTA

2. PROBLEMAS ENCONTRADOS

Problema	Causa	Efecto
Lentitud en la comunicación entre Matriz y la sucursal del C.C. La Rotonda.	La comunicación es mediante línea telefónica	Pérdida de tiempo en la transmisión de datos
Exceso de Broadcast en la LAN.	La red no está segmentada a nivel de la LAN.	Congestión en la red LAN.
Infraestructura no adecuada en los enlaces de commutación.	Falta de conocimiento	Pérdida de conexión en la LAN.
No existe enlace de respaldo en la red WAN.	Falta de presupuesto	Perjuicio para la empresa en caso de fallas en la red del proveedor

Tabla 2-1: Problemas Encontrados

2.1. SOLUCIÓN PROPUESTA

Problema	Solución	Alcance
Lentitud en la comunicación no permanente entre Matriz y la sucursal del C.C. La Rotonda.	Implementar una conexión WAN con Fibra Óptica entre la Matriz y esa sucursal.	Comunicación más rápida y permanente en la transmisión de datos.
Exceso de Broadcast en la LAN.	Segmentar las redes utilizando VLANs por área de trabajo y sucursal.	Mejorar los tiempos de respuesta de la LAN reduciendo los dominio de broadcast
Infraestructura no adecuada en los enlaces de conmutación.	Implementar enlaces físicos redundantes en los switches core de la LAN	Continuidad de conexión en la LAN en caso de fallas de algún enlace físico en la cascada de los switches core
No existe enlace de respaldo en la red WAN.	Contratar un segundo proveedor para la comunicación WAN mediante Fibra Optica o Radio Frecuencia.	Conectividad WAN permanente utilizando el enlace de respaldo por si falla el enlace principal.

Tabla 2-2: Solución Propuesta

2.1.1. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Con el objetivo de lograr una buena infraestructura tecnológica de la empresa se desarrollaron dos alternativas en base a los problemas encontrados, las mismas que detallamos a continuación.

2.2. ALTERNATIVA A

Esta alternativa abarca la adquisición y configuración de switches administrables y ruteadores para la implementación de VLANS y enlaces WAN de respaldos. El objetivo principal es mejorar la infraestructura LAN y WAN de la empresa Guimsa S.A.

2.2.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA



Cantidad	Modelo	Características	Ubicación
8	 <p>Router Cisco 1601-r 1 X Ethernet 1 X Serial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un Puerto Ethernet: 10Base-T (RJ-45) y AUI (DB-15) • Un Puerto WAN Serial Sync/Async DB-60 • Un Slot para Tarjetas WIC seriales • Un Puerto de Consola (RJ-45) • Memoria RAM de 8 MB y Flash de 4 MB • Fuente de Poder y Cable de Alimentación 	MATRIZ Y SUCURSALES
3	 <p>Switch Gigabit 24 puertos (SRW2024)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capa 2 • Vlan hasta 256 • Cumplimiento de normas: IEEE 802.1Q • QoS – Calidad de servicio. • Tabla de direcciones Mac – Hasta de 8K. • Troncalización de puertos • Contención de tormentas - Broadcast, Multicast y Unknown Unicast. 	MATRIZ

Tabla 2-3: Dispositivos de Hardware ALTERNATIVA A

2.2.2. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

2.2.2.1. COSTOS DE HARDWARE

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Instalación unitaria	Total
8	Router Cisco	1.200,00	150	\$ 10.800,00
3	Switch Administrable Linksys de 24 puertos	600,00	150	\$ 2.250,00
COSTO TOTAL DEL HARWARE				\$ 13.050,00

Tabla 2-4: Costos de Hardware ALTERNATIVA A

2.2.2.2. COSTOS DE ENLACES

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total mensual	Total Anual
2	Enlace principal con SURATEL (Fibra Óptica) entre Matriz y Sucursales C.C. La Rotonda y C.C. Terminal	100	200,00	\$ 2.400,00
6	Enlaces secundarios o backup con TELCONET (Fibra Optica) entre Matriz y sucursales	120	720,00	\$ 8.640,00
COSTO TOTAL DE ENLACES				\$ 11.040,00

Tabla 2-5: Costos de enlaces ALTERNATIVA A

2.2.3. FACTIBILIDAD OPERATIVA

Cantidad	Actividad	Semana	Costo Semanal	Total
- FASE DE ANÁLISIS DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$450,00
- FASE DE DISEÑO DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$450,00
- FASE DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$800,00
1	Técnico en Redes	1	350	
- FASE DE PRUEBA DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$800,00
1	Técnico en Redes	1	350	
- FASE DE DOCUMENTACIÓN DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$450,00
TOTAL				\$2.950,00

Tabla 2-6: Factibilidad Operativa ALTERNATIVA A

2.2.4. COSTO DE INVERSIÓN

Factibilidad Económica	\$ 24.090,00
Factibilidad Operativa	\$ 2.950,00
Sub-total	\$ 27.040,00
IVA (12%)	\$ 3.244,80
TOTAL	\$ 30.284,80

Tabla 2-7: Costos de Inversión ALTERNATIVA A

2.3. ALTERNATIVA B

Abarca la adquisición de dispositivos administrables, con un menor costo. A diferencia de la primera alternativa. El objetivo principal es mejorar la infraestructura LAN y WAN de la empresa Guimsa S.A.

2.3.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA



Cantidad	Modelo	Características	Ubicación
8	 <p>ROUTER 5642</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puertos: Uno de consola, uno serie AUX • Interfaces WAN • Interfaces de LAN: Ethernet 10/100, 10/100/1000 • Routing de WAN: OSPF, RIP V1/V2, Routing Estático • Protocolo: 802.1Q • SDRAM: 256 MB • Flash: 32 MB 	MATRIZ Y SUCURSALES
3	 <p>SWITCH 3COM ADMINISTRABLE DE 24 PUERTOS 2226</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 26 Puertos en total: 24 puertos 10/100 Mbps y 2 puertos Gigabit. • Interfaces: 24 RJ-45 y 2 RJ-45 • Soporte auto-negociación full-duplex half-duplex • Soporta VLANs, IEEE 802.1Q. • Trocalización de puerto 	MATRIZ

Tabla 2-8: Dispositivos de hardware ALTERNATIVA B

2.3.2. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

2.3.2.1. COSTOS DE HARDWARE

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Instalación unitaria	Total
8	Router 3com 5642	1.000,00	100	\$ 8.800,00
3	Switch Administrable 3com de 24 puertos	500,00	100	\$ 1.800,00
COSTO TOTAL DEL HARWARE				\$ 10.600,00

Tabla 2-9: Costos de Hardware ALTERNATIVA B

2.3.2.2. COSTOS DE ENLACES

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total mensual	Total Anual
2	Enlace principal con SURATEL (Fibra Optica) entre Matriz y Sucursal C.C. La Rotonda	100	200,00	\$ 2.400,00
6	Enlaces secundarios o backup con ECUTEL (Radio Frecuencia) entre Matriz y sucursales	102	612,00	\$ 7.344,00
Costo anual de enlaces				\$ 9.744,00

Tabla 2-10: Costos de enlaces ALTERNATIVA B

2.3.3. FACTIBILIDAD OPERATIVA

Cantidad	Actividad	Semana	Costo Semanal	Total
- FASE DE ANÁLISIS DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$450,00
- FASE DE DISEÑO DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$450,00
- FASE DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$800,00
1	Técnico en Redes	1	350	
- FASE DE PRUEBA DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$800,00
1	Técnico en Redes	1	350	
- FASE DE DOCUMENTACIÓN DE LA RED LAN Y WAN -				
1	Ingeniero en Telecomunicaciones	1	450	\$450,00
TOTAL				\$2.950,00

Tabla 2-11: Factibilidad Operativa ALTERNATIVA B

2.3.4. COSTO DE INVERSIÓN

Factibilidad Económica	\$ 20.344,00
Factibilidad Operativa	\$ 2.950,00
Sub-total	\$ 23.294,00
IVA (12%)	\$ 2.795,28
TOTAL	\$ 26.089,28

Tabla 2-12: Costo Inversión ALTERNATIVA B

2.4. FORMA DE PAGO

La forma de pago se la realizará como se desglosa a continuación:

- El 60% a la firma del contrato por la aceptación de la propuesta.
- El 30% a la entrega de la Fase de Prueba.
- El 10% a la entrega del proyecto.

2.5. VENTAJAS

- Continuidad de la red WAN al contar con enlaces backup.
- Mejor respuesta de la LAN al segmentar la red reduciendo los broadcast.
- Fortalecimiento de la seguridad física en la LAN mediante el control de puertos en los switchs administrables.

2.6. BENEFICIOS

- Aumento del nivel de privacidad de la información contenida en los computadores gerenciales.
- Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica para el crecimiento de la empresa.
- Disminución de la probabilidad de pérdidas de tiempo por problemas en las conexiones de la red LAN.

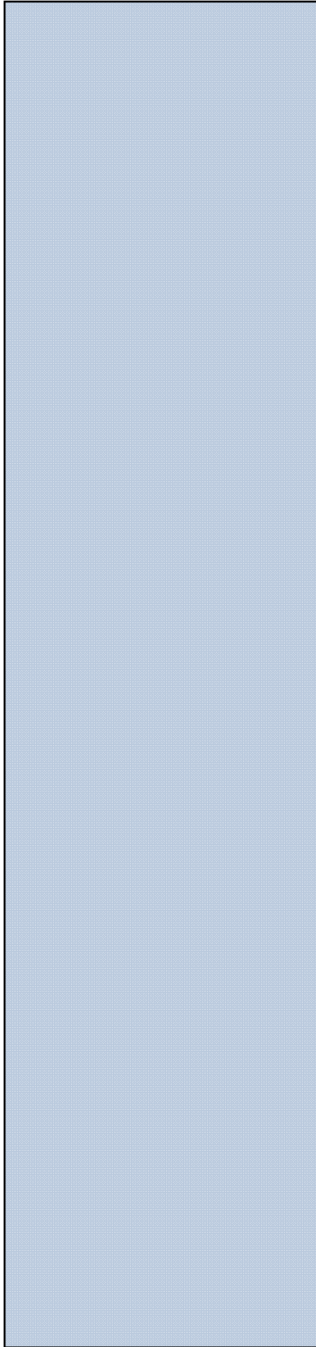
2.7. GARANTÍA

- Se ofrece 1 año de garantía a los dispositivos de comunicación, por parte de la empresa vendedora.
- En cuanto a la instalación y configuración de los dispositivos de comunicación se garantiza un período de 3 meses sin costo y una garantía extendida a 1 año previa firma y pago del convenio respectivo.

2.8. DIAGRAMA GANTT

Cabe mencionar que en las dos alternativas se toma el mismo tiempo de trabajo, motivo por el cual se usará el mismo diagrama de Gantt.

Figura 2-1: Diagrama Gantt de Alternativa A y B



CAPÍTULO 3
CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS
DE CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO

3. CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO

3.1. DIAGRAMA DE CONFIGURACIÓN WAN DE LA EMPRESA GUIMSA

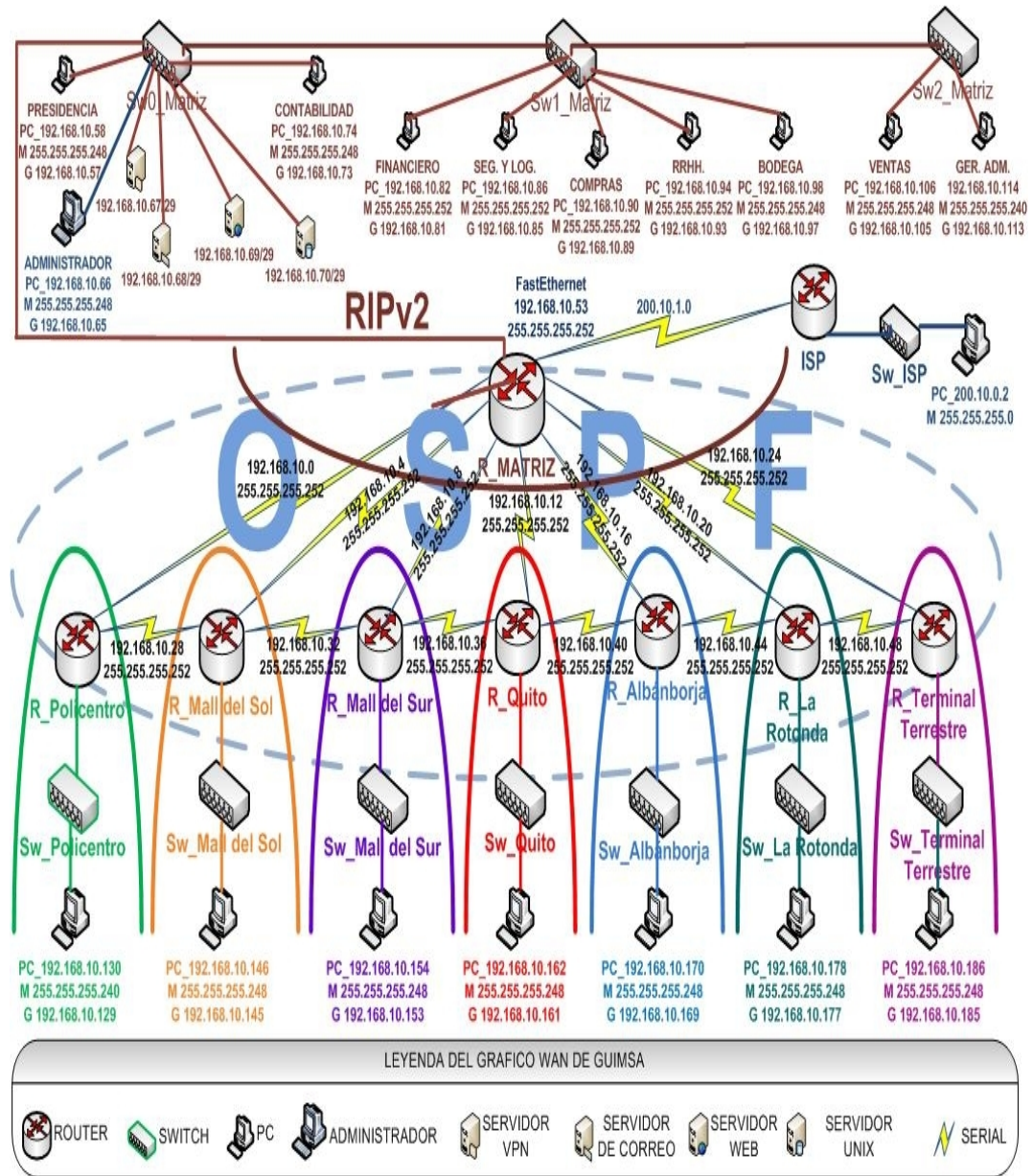


Figura 3-1: Diagrama de Dispositivos de Comunicación WAN

3.2. INTRODUCCIÓN A LOS ROUTERS

Es un tipo especial de computador. Cuenta con los mismos componentes básicos que un PC estándar de escritorio como un CPU, memoria, bus de sistema y distintas interfaces de entrada/salida. Por ejemplo, los routers conectan y permiten la comunicación entre dos redes y determinan la mejor ruta para la transmisión de datos a través de las redes conectadas.

Los routers necesitan el software denominado Sistema operativo de internetworking (IOS) para ejecutar los archivos de configuración. Estos archivos de configuración contienen las instrucciones y los parámetros que controlan el flujo del tráfico entrante y saliente de los routers. A través de los protocolos de enrutamiento, los routers toman decisiones sobre cuál es la mejor ruta para los paquetes.

3.2.1. PARTES INTERNAS DEL ROUTER

Los principales componentes internos del router son:

- Memoria de acceso aleatorio (RAM)
- Memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM)
- Memoria flash
- Memoria de sólo lectura (ROM)
- Interfaces.

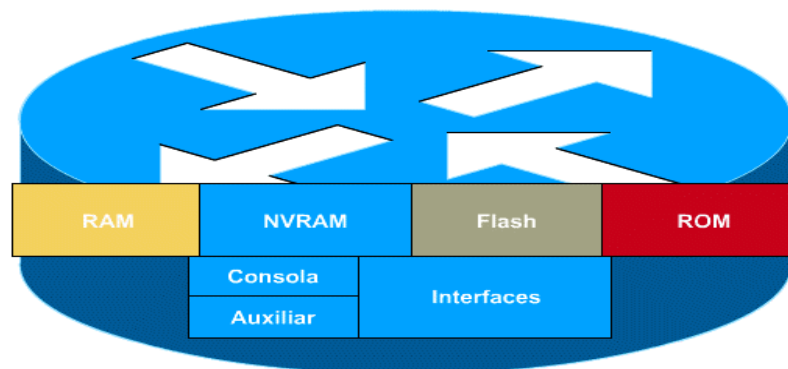


Figura 3-2: Componentes Internos Router

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.

RAM: Se usa para la información de las tablas de enrutamiento, el caché ARP, el caché de conmutación rápida, la configuración actual y las colas de paquetes. Brinda una memoria temporal para el archivo de configuración del router mientras está encendido. Pierde el contenido cuando se apaga o reinicia el router.

NVRAM: La memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) se utiliza para almacenar el archivo de configuración inicial. Retiene el contenido cuando se apaga o reinicia el router.

MEMORIA FLASH: Se utiliza para almacenar una imagen completa del software IOS (Sistema operativo del internetworking) de Cisco. Puede almacenar varias versiones del software IOS. Es un tipo de ROM programable, que se puede borrar electrónicamente (EEPROM).

ROM: Se utiliza para almacenar las instrucciones para el diagnóstico de la prueba de inicio (POST). Guarda el programa bootstrap y el software del sistema operativo. Requiere del reemplazo de chips que se pueden conectar en el motherboard para las actualizaciones del software.

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 interfaces y/o ranuras de expansión. Este bus transfiere los paquetes hacia y desde las interfaces.

3.2.2. PARTES EXTERNAS DEL ROUTER

Un router básicamente tiene tres tipos de interfaces o conexiones: LAN, WAN y puertos de consola/Aux.

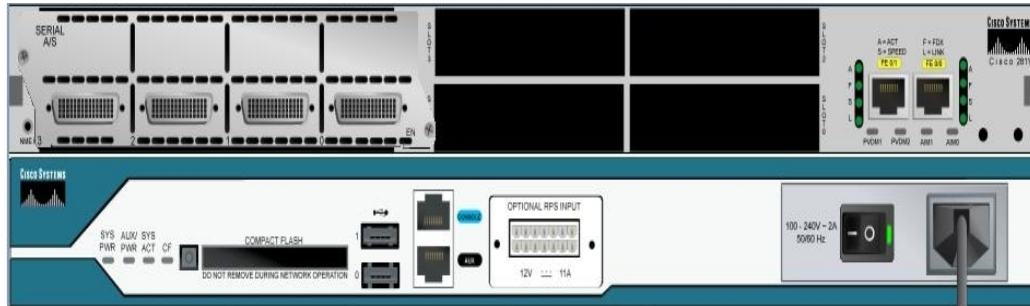


Figura 3-3: Interfaces del Router

Conexiones LAN	Por lo general son tecnología Ethernet.
Conexiones WAN	Pueden ser seriales por lo general vienen dos por cada Router.
Conexiones RDSI	Los puertos de consola/Aux. son puertos para la administración o configuración de la máquina.

Tabla 3-1: Detalle Interfaces Router

3.3. MEDIOS DE COMUNICACIÓN QUE UTILIZA UN ROUTER

3.3.1. CABLE DCE (DATA CIRCUIT EQUIPMENT)

Es el cable que se conectará al equipo que realiza la función de DCE. Para simular la conexión serie con otro router, se utilizan dos cables uno DCE-DTE. Siendo el DCE el que marca el clock rate. Es un conector hembra distinguible por tener el conector smartnet más pequeño.



Figura 3-4: Cable DCE

3.3.2. CABLE DTE (DATA TERMINAL EQUIPMENT)

Es el cable que se conectará al equipo que realiza la función de DTE. Generalmente será el cable que unirá un router a un modem CSU/DSU. Es un conector macho distinguible por tener el conector smartnet más grande.



Figura 3-5: Cable DTE

3.4. COMANDOS BÁSICOS DEL ROUTER

COMANDO	DESCRIPCIÓN
connect {dirección_ip nombre}	Permite conectarse remotamente a un host.
disconnect conexión	Desconecta una sesión telnet establecida desde el router.
Enable	Ingresa al modo EXEC Privilegiado.
logout	Salir del modo EXEC.
ping {dirección_ip nombre}	Envía una petición de eco para diagnosticar la conectividad básica de red.
resume conexión	Resume una sesión telnet interrumpida con la secuencia CTRL+SHIFT+6 y X
line console 0	Comando para ingresar al modo de configuración del puerto consola.
password [xxx]	Configura el password de acceso.
login	Habilita la opción de introducir un usuario.
line vty 0 4	Comando para ingresar al modo de configuración de las terminales virtuales (sesiones telnet).
no shutdown	Levanta la interfaz.
shutdown	Baja la interfaz.
copy running startup -config	Guarda la configuración activa en la NVRAM.
erase running startup -config	Borrar la configuración activa.
wr	Guardar los cambios en la NVRAM de forma rápida.
Ctrl+Z	Salir del modo privilegiado de forma rápida.
Ctrl+C	Cancela la ejecución del Dialogo de configuración inicial o Setup.
exit	Salir en forma progresiva.
show ip rip database	Muestra el contenido de la base de datos privada de RIP.

COMANDO	DESCRIPCIÓN
show hosts	Muestra una lista en caché de los nombres de host y direcciones.
show clock	Muestra la hora y fecha del router.
show interfaces	Muestra las estadísticas completas de todas las interfaces del router.
show controllers	Ver los enlaces DCE/DTE que usa el router.
show users	Muestra los usuarios conectados al router.
show ip route	Verifica la tabla de enrutamiento.
telnet {dirección_ip nombre}	Permite conectarse remotamente a un host.
show sessions	Muestra las conexiones Telnet establecidas en el router.
show version	Despliega la información acerca del router de la imagen de IOS que esté corriendo en la RAM.
show ARP	Muestra la tabla ARP del router.
show protocols	Muestra el estado global de las interfaces.
show startup-configuration	Muestra el archivo de configuración almacenado en la NVRAM.
show running-configuration	Muestra el contenido del archivo de configuración activo.
show history	Muestra un historial de los comandos ingresados.
show flash	Muestra información acerca de la memoria flash y cuáles archivos IOS se encuentran almacenados.
access-list Nro_ACL {permit deny} Origen	Crea o agrega una sentencia de condición a la ACL que permitirá o denegará los paquetes que llegan desde un Origen. Este último parámetro puede ser una dirección IP más una máscara wildcard, la palabra host más una dirección IP o el wildcard any.
access-list Nro_ACL	Crea o agrega una sentencia de condición a la

COMANDO	DESCRIPCIÓN
{permit deny} Proto Origen Destino [Operador Nro_puerto] [established][echo echo-reply]	ACL que permitirá o denegará los paquetes que lleguen desde un Origen y vayan hacia un Destino. Proto identifica el protocolo a verificar. Origen y Destino pueden ser una dirección IP más una máscara wildcard, la palabra host más una dirección IP o el wildcard any. Operador puede ser lt (menor que), gt (mayor que), eq (igual a) o neq (distinto a). Nro_puerto indica el puerto TCP o UDP. El parámetro established permite el paso de tráfico cuando hay una sesión establecida. En el caso del protocolo ICMP se puede utilizar echo o echo-reply.
show users	Muestra los usuarios conectados al router.
ip access-list {standard extended} Nombre	Permite crear una ACL nombrada. Se debe indicar el tipo. Este comando ingresa al router al submodo de configuración que puede reconocerse por el prompt Router(config-ext-nacl)#.
ip host nombre_host dir_ip1 - Dir_ip8	Crea una entrada de nombre a dirección estática en el archivo de configuración del router. Ej: ip host isp 192.168.10.53 210.10.0.1.
interface tipo número	Configura un tipo de interfaz y entra al modo de configuración de interfaz. Ej: interface ethernet 0.
Ip route dirección_red máscara dir_ip_salto [distancia_administrativa]	Establece rutas estáticas. Ej: ip route 200.10.0.0 255.255.255.0 192.168.10.0.
line tipo número	Identifica una línea específica para la configuración e inicia el modo de reunión de comandos de configuración. Ej: line console 0 ó line vty 0 4.

COMANDO	DESCRIPCIÓN
router protocolo_de_enrutamiento [nro_AS]	Inicia un proceso de enrutamiento definiendo en primer lugar un protocolo de enrutamiento IP. Ej: router rip ó router igrp 120.
service password-encryption	Habilita la función de cifrado de la contraseña.
Banner motd #mensaje del día#	Configura un cartel con un mensaje del día. Ej: banner motd #Bienvenido#.
configure terminal	Ingreso al modo de configuración global.
interface serial 0/0	Ingreso al modo de configuración de interfaz serial.
interface fastethernet 0/1	Ingreso al modo de configuración de interfaz fastethernet.
ip access-group Nro_ACL [in out]	Asigna la ACL indicada a la interfaz, ya sea para que verifique los paquetes entrantes (in) o los salientes (out).
bandwidth Kbps	Establece un valor de ancho de banda para una interfaz. Ej: bandwidth 64.
access-class Nro_ACL in	En las líneas VTY, asigna una lista de control de acceso a las conexiones establecidas via Telnet.
no ip route-cache	Para deshabilitar el balanceo de carga por destino, que esté habilitado por defecto.
ip address	Especifique la dirección de la interfaz y la máscara de subred.
no ip address	Dar de baja a la dirección ip asignada.
clock rate	Fija la velocidad de sincronización.
enable secret	Habilitar la clave en forma encriptada. No se muestra en el show run.
enable password	Habilita la clave en forma cifrada.
traceroute	Permite verificar la trayectoria de un paquete.
show Vlan	Verifica la configuración de las VLAN'S.

COMANDO	DESCRIPCIÓN
show mac address table	Muestra la Tabla Mac.
show post	Indica si el equipo pasó la prueba de autoencendido.

Tabla 3-2: Comandos Básicos del Router

3.5. CONFIGURACIONES PRINCIPALES DEL ROUTERS

Estos son los comandos más usados en la configuración de los routers:

El comando **enable** permite cambiar de modo usuario al modo privilegiado.

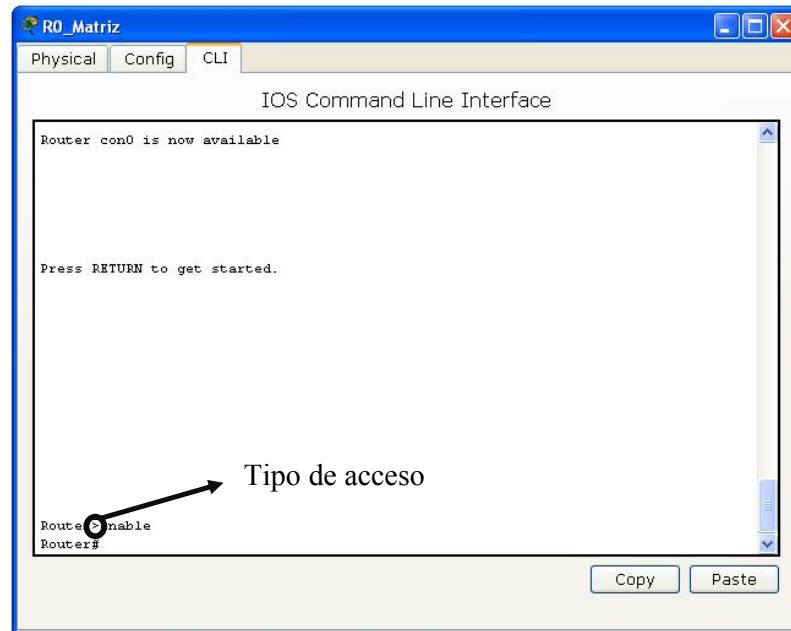


Figura 3-6: Acceso a Configuración Modo Privilegiado

El comando **configure terminal** permite acceder al modo configuración global.

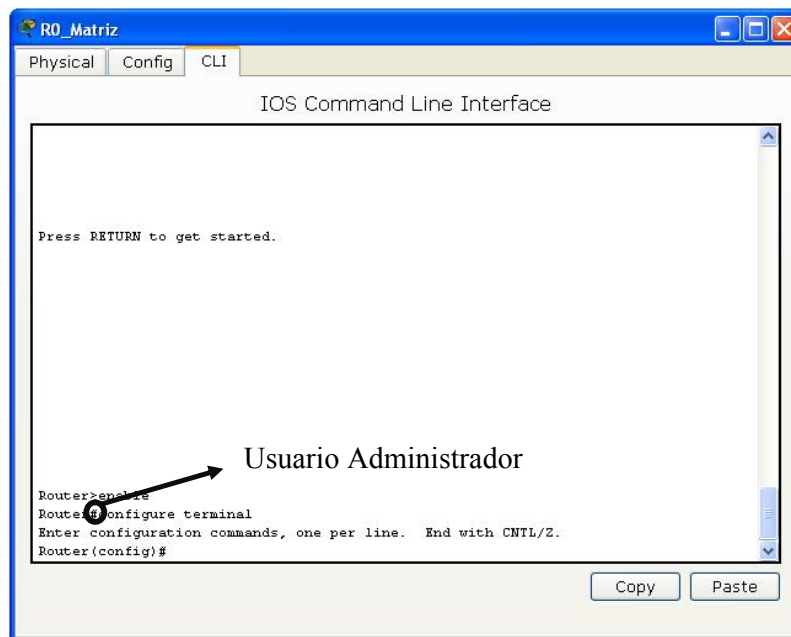
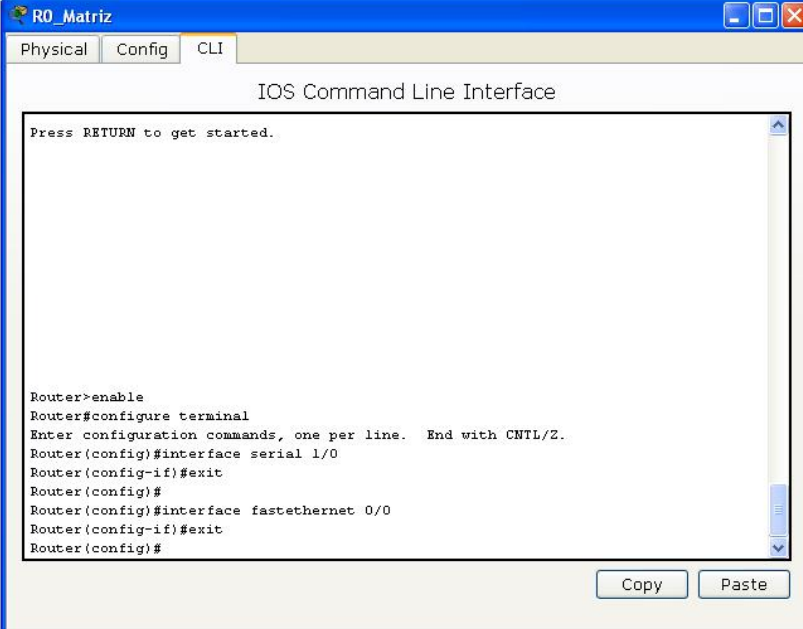


Figura 3-7: Acceso a Configuración Modo Global

El comando **interface** permite pasar a la configuración de la interfaz dependiendo del tipo: Serial, Ethernet y del número de interfaz.



The screenshot shows a window titled "RO_Matriz" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The main area is labeled "IOS Command Line Interface" and contains the following text:

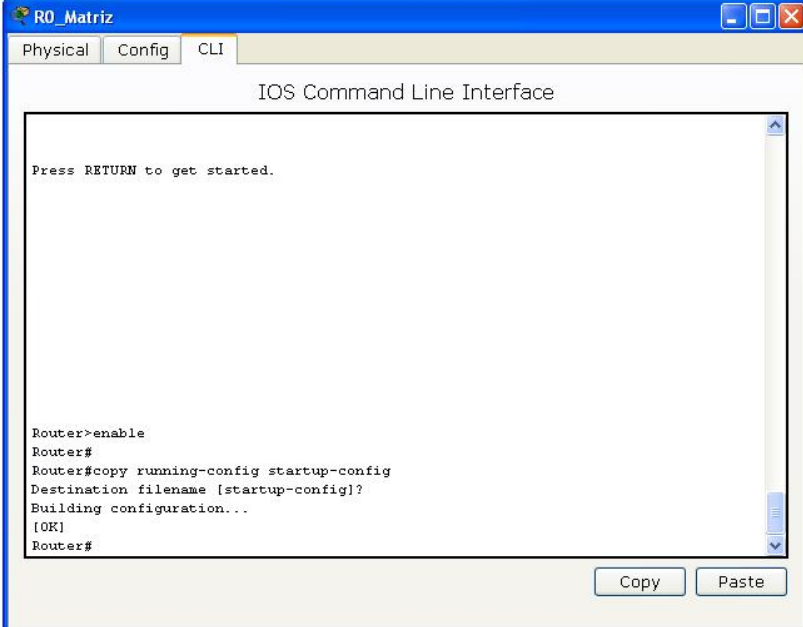
```
Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface serial 1/0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

At the bottom right of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons.

Figura 3-8: Configuración Interfaces del Router

El comando **copy running-config startup-config** copia la configuración almacenada en la RAM a la NVRAM del router.



The screenshot shows the same "RO_Matriz" window with the following text in the CLI:

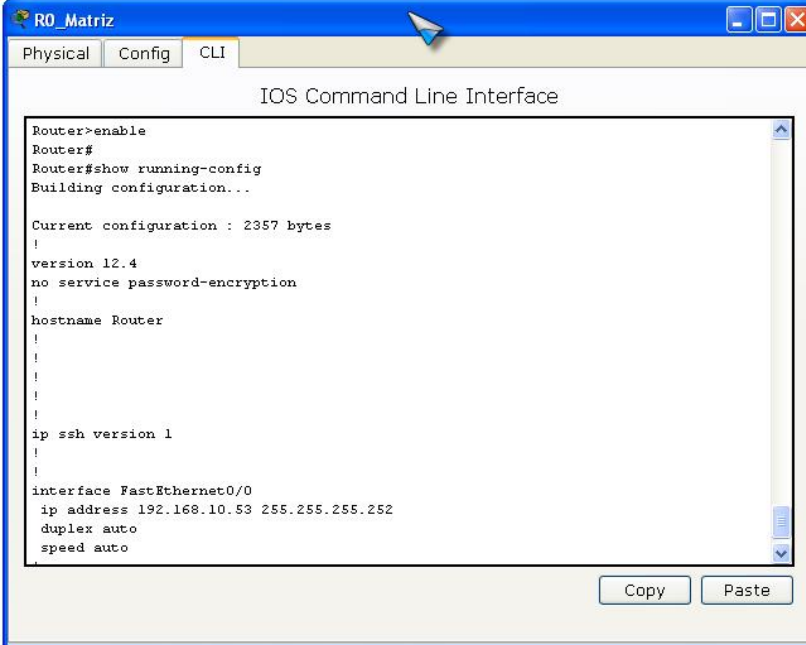
```
Press RETURN to get started.

Router>enable
Router#
Router#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Router#
```

At the bottom right of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons.

Figura 3-9: Copiando información a la NVRAM

El comando **show running-config** permite ver las direcciones IP, de la interfaz, Clock Rate, tipos de Protocolos, etc.



```

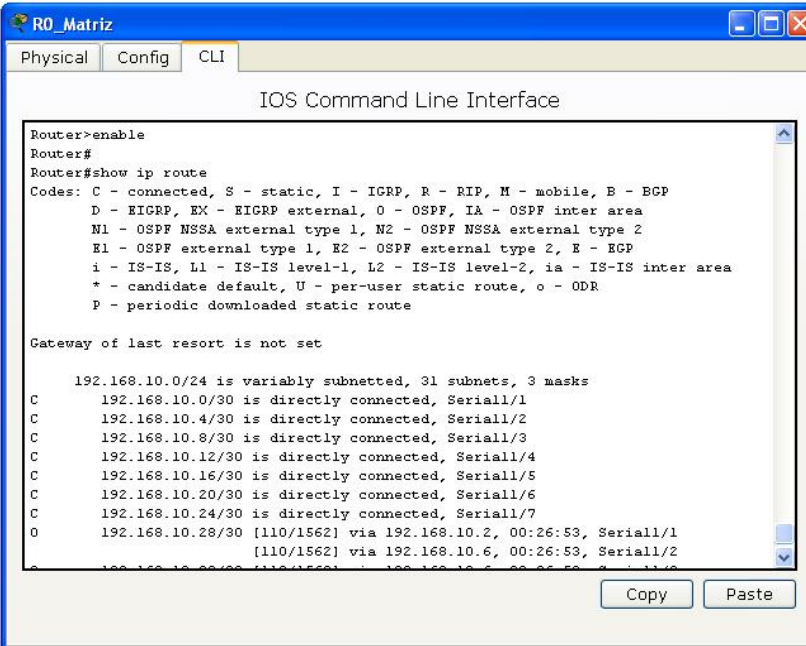
Router>enable
Router#
Router#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 2357 bytes
!
version 12.4
no service password-encryption
!
hostname Router
!
!
!
!
!
!
ip ssh version 1
!
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.10.53 255.255.255.252
duplex auto
speed auto

```

Figura 3-10: Verificando Estado Interfaces

El comando **show ip route** se utiliza para verificar que las rutas recibidas por los Router vecinos en la tabla de enrutamiento.



```

Router>enable
Router#
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

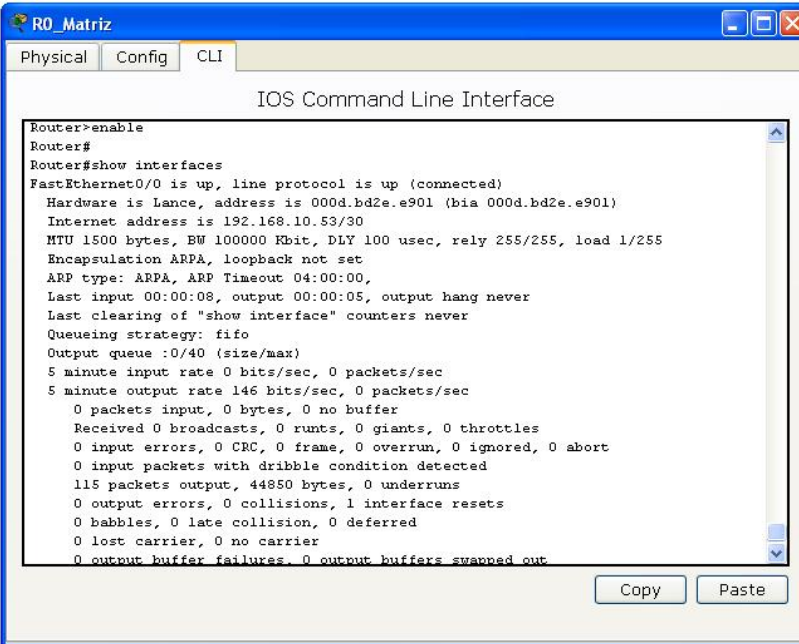
Gateway of last resort is not set

192.168.10.0/24 is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks
C       192.168.10.0/30 is directly connected, Serial1/1
C       192.168.10.4/30 is directly connected, Serial1/2
C       192.168.10.8/30 is directly connected, Serial1/3
C       192.168.10.12/30 is directly connected, Serial1/4
C       192.168.10.16/30 is directly connected, Serial1/5
C       192.168.10.20/30 is directly connected, Serial1/6
C       192.168.10.24/30 is directly connected, Serial1/7
O       192.168.10.28/30 [110/1562] via 192.168.10.2, 00:26:53, Serial1/1
        [110/1562] via 192.168.10.6, 00:26:53, Serial1/2

```

Figura 3-11: Verificando Tablas de Ruteo

El comando **show interfaces** muestra las interfaces.



```
Router>enable
Router#
Router#show interfaces
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Lance, address is 000d.bd2e.e901 (bia 000d.bd2e.e901)
  Internet address is 192.168.10.53/30
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
  Last input 00:00:08, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 146 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
  0 input packets with dribble condition detected
  115 packets output, 44850 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Figura 3-12: Verificando Interfaces

Pasos para configurar una interfaz serial desde la interfaz de línea de comando.

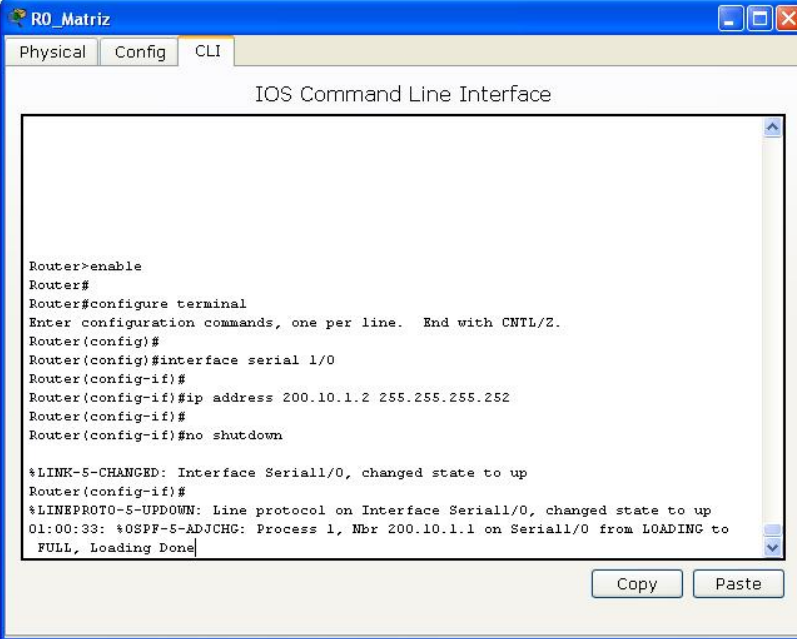
1. Ingrese al modo de configuración global.
2. Ingrese al modo de configuración de interfaz.
3. Especifique la dirección de la interfaz y la máscara de subred.
4. Si el cable de conexiones es DCE, fije la velocidad de sincronización. Omite este paso si el cable es DTE.
5. Active la interfaz.

A cada interfaz serial activa se le debe asignar una dirección de IP y la correspondiente máscara de subred, si se requiere que la interfaz enrute paquetes de IP. Configure la dirección de IP mediante los siguientes comandos.

```
Router(config)# interface serial 1/0
```

```
Router(config-if)# ip address <ip address> <netmask>
```

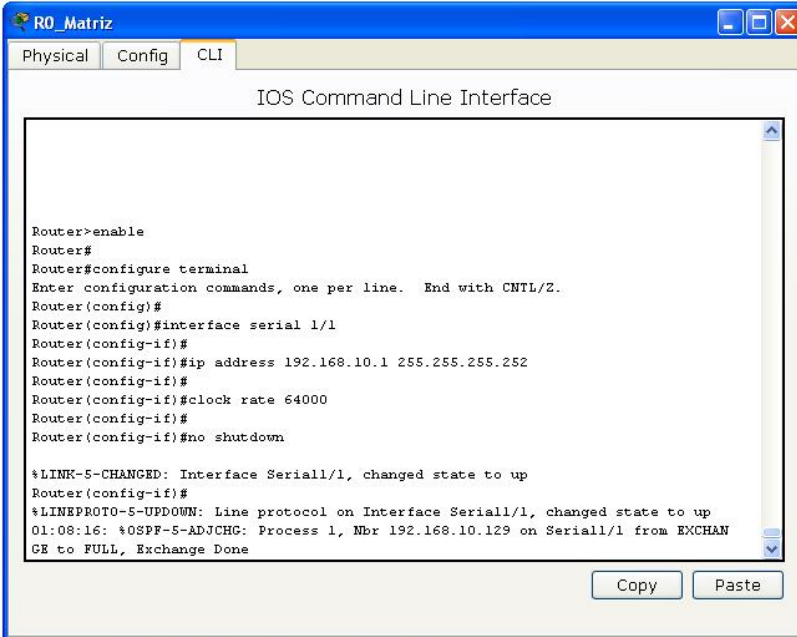
```
Router(config-if)# clock rate 64000 (Solo si es DCE)
```



```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#interface serial 1/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#ip address 200.10.1.2 255.255.255.252
Router(config-if)#
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/0, changed state to up
Router(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to up
01:00:33: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 200.10.1.1 on Serial1/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

Figura 3-13: Acceso a la Configuración Interfaz Serial 1/0



```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#interface serial 1/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.252
Router(config-if)#
Router(config-if)#clock rate 64000
Router(config-if)#
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial1/1, changed state to up
Router(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/1, changed state to up
01:08:16: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.10.129 on Serial1/1 from EXCHAN
GE to FULL, Exchange Done
```

Figura 3-14: Acceso a la Configuración Interfaz Serial 1/1

El DTE y el DCE son dos tipos de interfaces seriales que los dispositivos usan para comunicarse. La diferencia clave entre los dos es que el dispositivo DCE proporciona la señal reloj para las comunicaciones. La documentación del dispositivo debe especificar si es DTE o DCE.

El comando **copy running-config startup-config** copia de la configuración que está corriendo en el router al archivo de configuración.

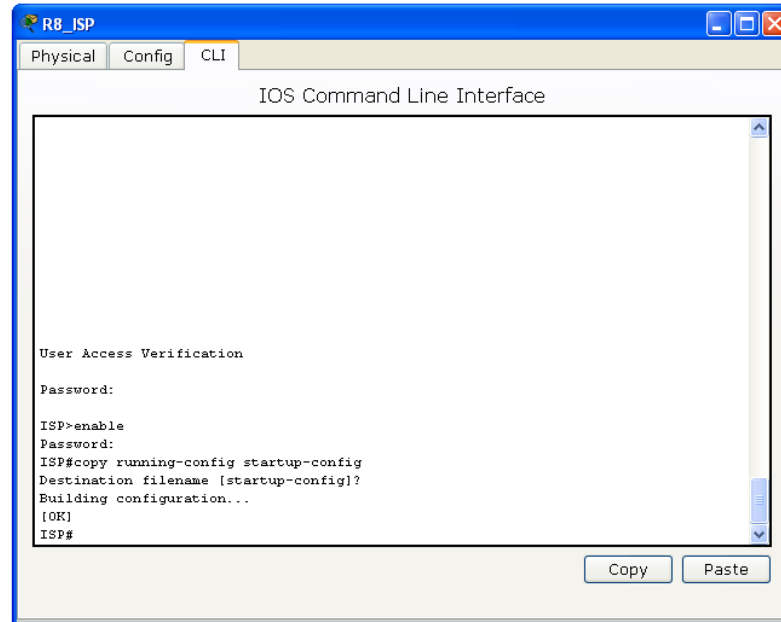


Figura 3-15: Guardar la configuración

El comando **hostname** asigna un nombre al router lo cual ayuda a identificar de manera única a los routers.

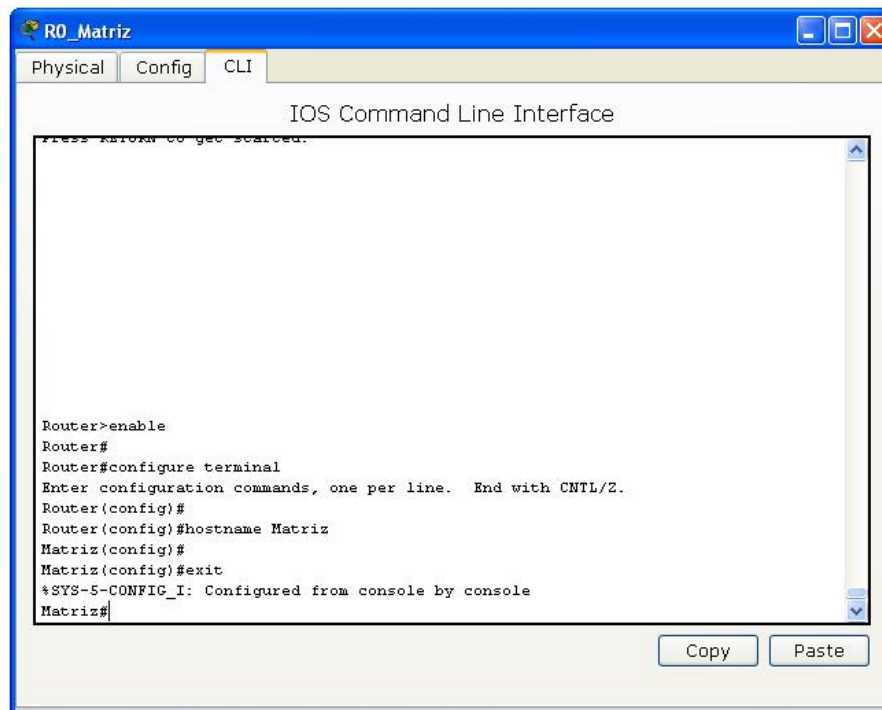
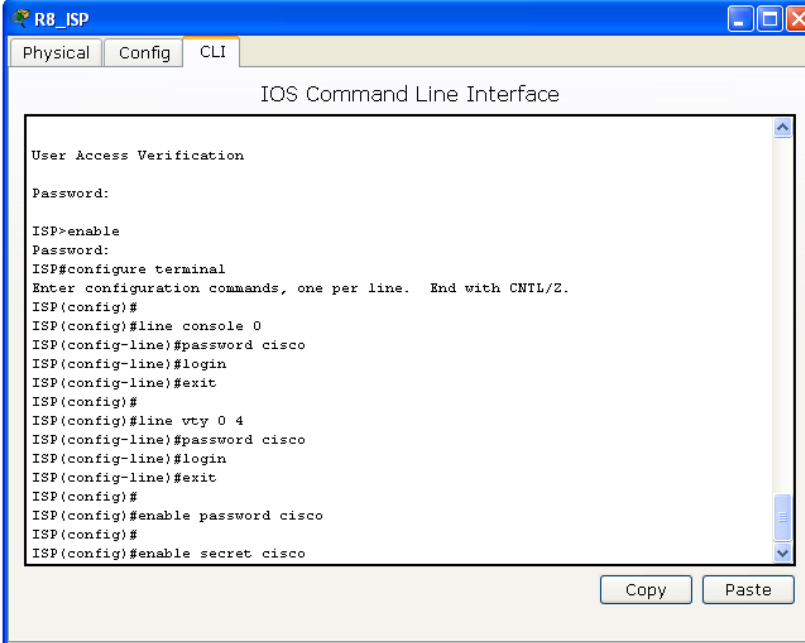


Figura 3-16: Dar nombre al router

3.6. CONFIGURACIONES DE CONTRASEÑAS EN EL ROUTER

Se puede restringir el acceso a personas no autorizadas estableciendo contraseñas tanto para la consola como para la terminal.

- El **line console 0** se utiliza para establecer contraseña de conexión en el terminal de consola.
- El modo de configuración **line vty 0 4** establece contraseña de conexión en sesiones remotas.



```

R8_ISP
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

User Access Verification

Password:

ISP>enable
Password:
ISP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#
ISP(config)#line console 0
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#exit
ISP(config)#
ISP(config)#line vty 0 4
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#exit
ISP(config)#
ISP(config)#enable password cisco
ISP(config)#
ISP(config)#enable secret cisco

```

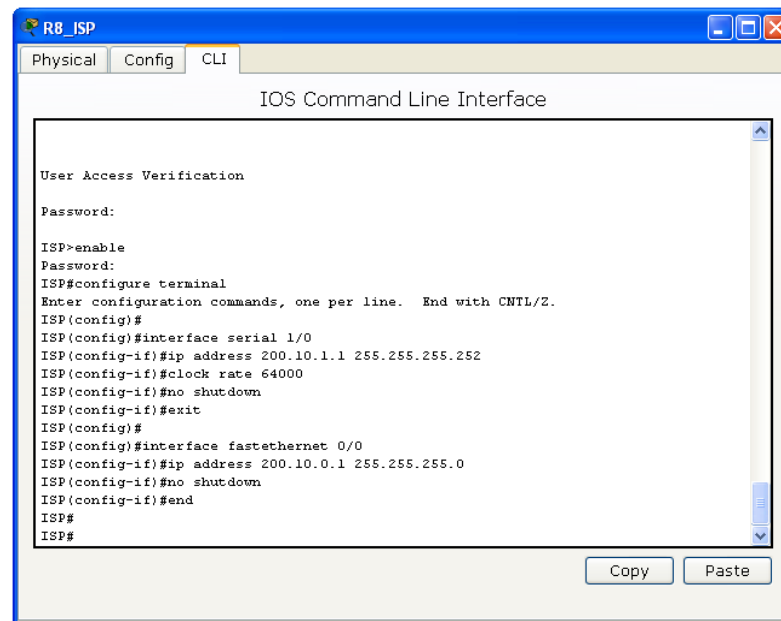
Figura 3-17: Colocar contraseñas al router

3.7. CONFIGURACIONES DE ASIGNACIÓN DE IP'S A LAS INTERFACES

Es uno de los pasos primordiales junto con la asignación de los protocolos para establecer comunicación.

La forma de asignar las IP es la misma tanto en routers como en switches, se aplica el comando **interface serial /interface fastethernet(A)**, en donde **A** es el número de la interfaz, entra a la interface y con el comando **ip address (ip) (mask)** asigna la dirección donde ip es la **dirección IP** y mask es la **máscara de subred**.

Después de asignar la IP se asigna un **clock rate (DCE)** para después ejecutar el comando **no shutdown** para que la interfaz se levante.



```
RB_ISP
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

User Access Verification
Password:

ISP>enable
Password:
ISP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#
ISP(config)#interface serial 1/0
ISP(config-if)#ip address 200.10.1.1 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 64000
ISP(config-if)#no shutdown
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#
ISP(config)#interface fastethernet 0/0
ISP(config-if)#ip address 200.10.0.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shutdown
ISP(config-if)#end
ISP#
ISP#
```

Figura 3-18: Colocar ip a las interfaces del router

3.8. ENRUTAMIENTO

3.8.1. ENRUTAMIENTO ESTÁTICO

Las operaciones con rutas estáticas pueden dividirse en tres partes:

- El administrador de red configura la ruta.
- El router instala la ruta en la tabla de enrutamiento.
- Los paquetes se enrutan de acuerdo a la ruta estática.

Las rutas estáticas se configuran manualmente, el administrador debe configurarla en el router, mediante el comando ip route. La distancia administrativa es un parámetro opcional que da una medida del nivel de confiabilidad de la ruta. La distancia administrativa por defecto cuando se usa una ruta estática es 1.

3.8.2. ENRUTAMIENTO DINÁMICO

Permite que un router comparta información con otros routers, acerca de las redes que conoce así como de su proximidad a otros routers.

Ejemplos de protocolos de enrutamiento:

- Protocolo de información de enrutamiento (RIP).
- Protocolo de enrutamiento de gateway interior (IGRP).
- Protocolo de enrutamiento de gateway interior mejorado (EIGRP).
- Protocolo "Primero la ruta más corta" (OSPF).

3.9. EL PROTOCOLO DE INFORMACIÓN DE ENRUTAMIENTO (RIP)

Es un protocolo de enrutamiento por vector-distancia. RIP ha evolucionado a lo largo de los años desde el Protocolo de enrutamiento con definición de clases, RIP Versión 1 (RIP v1), hasta el Protocolo de enrutamiento sin clase, RIP Versión 2 (RIP v2).

Sus características principales son las siguientes:

- Es un protocolo de enrutamiento por vector-distancia.
- Utiliza el número de saltos como métrica para la selección de rutas.
- Si el número de saltos es superior a 15, el paquete es desechado.
- Por defecto, se envía un broadcast de las actualizaciones de enrutamiento cada 30 segundos.
- Protocolo tipo Broadcast.
- Máximo número de rutas 6, por defecto son 4.
- Temporizador de espera 180 sg.

3.9.1. LIMITACIONES RIP

- No envía actualización de máscara de subred en sus actualizaciones.
- Envía las actualizaciones en Broadcast a 255.255.255.255.
- No admite la autenticación.
- No puede admitir enrutamiento entre dominios de VLSM o sin clase (CIDR).

3.9.2. DIAGNÓSTICO DE FALLAS RIP

Un comando muy efectivo para detectar problemas de actualización es el **debug ip rip**. El comando **debug ip rip** muestra las actualizaciones de enrutamiento RIP a medida que se las envía y recibe. Para desactivar la depuración se escribe: **no debug all**.

3.9.3. CONFIGURACIÓN RIP V2

El comando **router rip** habilita el protocolo de enrutamiento RIP. Luego se ejecuta el comando **network** para informar al router acerca de la interfaces donde RIP estará activo. Los routers RIP conservan sólo la mejor ruta hacia un destino pero pueden conservar más de una ruta al mismo destino si el costo de todas es igual.

```
Router(config)#router rip
```

Selecciona al RIP como protocolo de enrutamiento.

```
Router(config-router)#version 2
```

Define la versión de RIP.

```
Router (config-router)#network 192.168.10.52
```

Especifica una red conectada directamente.

```
Router(config-router)#network 192.168.10.58
```

Especifica una segunda red conectada directamente.

3.9.4. VERIFICACIÓN RIP V2

```
Router(config)#show ip protocols
```

Verifica que un protocolo de enrutamiento este bien configurado y que se encuentra recibiendo actualizaciones.

```
Router(config)#show ip route
```

Verifica que las rutas recibidas por los routers RIP vecinos estén instaladas en la tabla de enrutamiento.

3.10. PROTOCOLO "PRIMERO LA RUTA MÁS CORTA" (OSPF)

OSPF es un protocolo de enrutamiento del estado de enlace basado en estándares abiertos. Se describe en diversos estándares de la Fuerza de Tareas de Ingeniería de Internet (IETF). El término “libre” en “Primero la ruta libre mas corta” significa que está abierto al público y no es propiedad de ninguna empresa.

OSPF tiene los siguientes beneficios:

- Velocidad de convergencia.
- Admite máscara de subred de longitud variable (VLSM).
- Tamaño de la red.
- Selección de ruta.
- Agrupación de miembros.

3.10.1. CARACTERÍSTICAS DE OSPF

- Es un protocolo público conocido como “PRIMERO LA RUTA MAS CORTA”
- Es un protocolo de enrutamiento de estado – enlace
- Es un protocolo de enrutamiento público (open Standard)
- Usa el algoritmo SPF para calcular el costo más bajo hasta un destino
- Las actualizaciones de enrutamiento producen un gran volumen de tráfico al ocurrir cambios en la topología

3.10.2. TIPOS DE REDES OSPF

Las interfaces OSPF reconocen tres tipos de redes:

- Multiacceso de broadcast como por ejemplo Ethernet.
- Redes punto a punto.
- Multiacceso sin broadcast (NBMA), como por ejemplo Frame Relay.
- PROTOCOLO HELLO DE OSPF

Cuando un router inicia un proceso de enrutamiento OSPF en una interfaz, envía un paquete hello y sigue enviando hellos a intervalos regulares. Las reglas de intercambio de paquetes hello de OSPF se denomina protocolo Hello.

En la capa 3 del modelo OSI, los paquetes hello se direccionan hacia la dirección multicast 224.0.0.5. Esta es la dirección equivalente a “todos los router OSPF”. Los routers OSPF utilizan los paquetes hello para iniciar nuevas adyacencias y asegurarse de que los routers vecinos sigan funcionando. Los Hellos se envían cada 10 segundos por defecto en las redes multiacceso de broadcast y punto a punto. En las interfaces que se conectan a las redes NBMA, como por ejemplo Frame Relay, el tiempo por defecto es de 30 segundos.

En las redes multiacceso el protocolo Hello elige un router designado (BDR). El paquete hello transmite información para la cual todos los vecinos deben de estar de acuerdo antes de que se forme una adyacencia y que se pueda intercambiar información del estado enlace. Las redes IP se publican de la siguiente manera:

Dirección: esta puede ser la dirección de red, subred o de interfaz. Indica a los routers cuales son los enlaces y redes que se deben publicar.

Mascara de wildcard: esta es una mascara inversa que se utiliza para determinar como se lee una dirección. La mascara tiene bits wildcard donde 0 representa coincidencia y 1 no es importante.

Id de área: este valor indica el área que se debe asociar con una dirección. Puede ser un número o puede ser similar a una dirección ip. Para un área backbone, la id debe ser igual a 0.

Ejemplo: **área 0**

3.10.3. CONFIGURACIÓN OSPF

El comando **router ospf 1** habilita el protocolo de enrutamiento OSPF. Luego se ejecuta el comando **network** para informar al router acerca de la interfaces donde OSPF estará activo.

```
Router(config)# router ospf 1
```

Protocolo a configurar Router ospf, seguido del número de proceso 1

```
Router(config-router)#network 192.168.10.8 0.0.0.3 área 0
```

Red que aprende 192.168.0.8, seguida de su respectiva wildcard 0.0.0.3 terminando con el id-area 0

3.11. LISTAS DE CONTROL DE ACCESO

Las listas de acceso son el mecanismo por excelencia para seleccionar tráfico. Una vez que un conjunto de paquetes ha sido seleccionado el router puede realizar diversas tareas sobre ellos. Uno de los usos más extendidos de las listas de acceso es el de controlar el flujo de tráfico entrante y saliente de un router, pero hemos visto otras muchas aplicaciones prácticas. El proceso de configuración de listas de acceso consta de dos pasos generales, la creación de la lista de acceso en sí y su aplicación en la interfaz correspondiente (o, de forma más general, en el proceso deseado). Hay que tomar unas precauciones generales a la hora de aplicar listas de acceso. Hay tres mecanismos para prevenir o corregir los problemas derivados de una mala configuración, recuerde: reload, reset y loopback.

La siguiente tabla muestra los rangos de listas de acceso numeradas:

- IP estándar: 1-99 y 1300-1999
- IP extendida: 100-199 y 2000-2699

3.11.1. MÁSCARA DE WILDCARD

Las listas de acceso estándar y extendidas utilizan una máscara de WILDCARD. Al igual que una dirección IP, una máscara de wildcard es una cantidad de 32 bits escrita en un formato decimal con puntos. La máscara wildcard le indica al Router qué bits de la dirección usar en las comparaciones. Los bits de direcciones correspondientes a los bits de máscara wildcard establecidas en 1 se ignoran en las comparaciones, mientras que los bits de direcciones de máscara wildcard establecidos en 0 se usan en las comparaciones.

3.11.2. TIPO DE ACL: ESTÁNDAR

Las listas de acceso estándar permiten o prohíben paquetes en base a la dirección IP de origen del paquete. El resultado es el permiso o la denegación de la salida del paquete por parte del protocolo, basándose en la dirección IP de la red-subred-host de origen.

Sintaxis:

```
access-list(número) (deny|permit) (ip origen) (wildcard origen)
```

3.11.3. TIPO DE ACL: EXTENDIDA

Las listas de acceso extendidas comprueban tanto la dirección de origen como la de destino de cada paquete. También pueden verificar protocolos especificados, números de puerto y otros parámetros. Una vez creada, una ACL debe asociarse a una interfaz de la siguiente manera:

Sintaxis:

```
access-list (número) (deny-permit) (protocolo) (IP origen) (wildcard origen)  
(IP destino) (wildcard destino) [(operador) (operando)]
```

3.11.4. LISTA DE ACCESO ENTRANTE

Los paquetes entrantes son procesados antes de ser enrutados a una interfaz de salida, si el paquete pasa las pruebas de filtrado, será procesado para su enrutamiento (evita la sobrecarga asociada a las búsquedas en las tablas de enrutamiento si el paquete ha de ser descartado por las pruebas de filtrado).

3.11.5. LISTA DE ACCESO SALIENTE

Los paquetes entrantes son enrutados a la interfaz de salida y después son procesados por medio de la lista de acceso de salida antes de su transmisión. Las listas de acceso expresan el conjunto de reglas que proporcionan un control añadido para los paquetes que entran en interfaces de entrada, paquetes que se transmiten por el router, y paquetes que salen de las interfaces de salida del router. Las listas de acceso no actúan sobre paquetes originados en el propio router, como las actualizaciones de enrutamiento a las sesiones Telnet salientes.

3.11.6. FUNCIONAMIENTO DE LAS ACL

El orden en el que se ubican las sentencias de la ACL es importante. El software Cisco IOS verifica si los paquetes cumplen cada sentencia de condición, en orden, desde la parte superior de la lista hacia abajo.

Una vez que se encuentra una coincidencia, se lleva a cabo la acción de aceptar o rechazar y no se verifican otras sentencias ACL. Si una sentencia de condición que permite todo el tráfico está ubicada en la parte superior de la lista, no se verifica ninguna sentencia que esté por debajo.

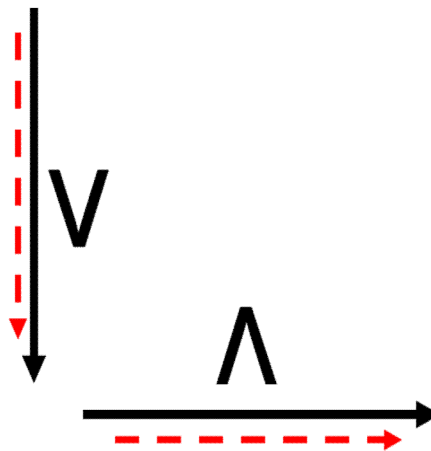


Figura 3-19: Letura de una ACL

3.11.7. CREACIÓN DE LAS ACL

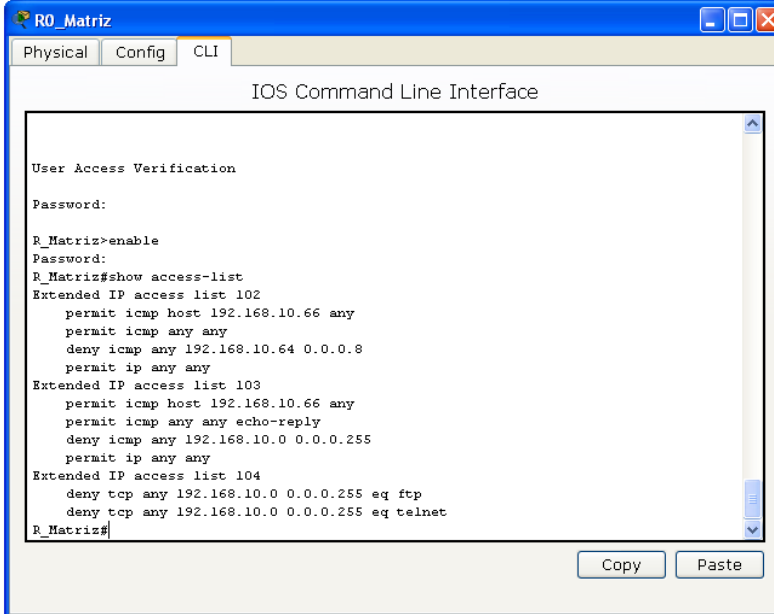
Las ACL se crean en el modo de configuración global. Existen varias clases diferentes de ACLs: estándar, extendidas, IPX, AppleTalk, entre otras.

Cuando configure las ACL en el router, cada ACL debe identificarse de forma única, asignándole un número. Este número identifica el tipo de lista de acceso creado y debe ubicarse dentro de un rango específico de números que es válido para ese tipo de lista.

3.11.8. VERIFICACIÓN DE LAS ACL

El comando **show ip interface** muestra información de la interfaz IP e indica si se ha establecido alguna ACL.

El comando **show access-lists** muestra el contenido de todas las ACL en el router. Para ver una lista específica, agregue el nombre o número ACL como opción a este comando. El comando **show running-config** también revela las listas de acceso en el router y la información de asignación de interfaz.



```
RO_Matriz
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

User Access Verification
Password:

R_Matriz>enable
Password:
R_Matriz#show access-list
Extended IP access list 102
  permit icmp host 192.168.10.66 any
  permit icmp any any
  deny icmp any 192.168.10.64 0.0.0.8
  permit ip any any
Extended IP access list 103
  permit icmp host 192.168.10.66 any
  permit icmp any any echo-reply
  deny icmp any 192.168.10.0 0.0.0.255
  permit ip any any
Extended IP access list 104
  deny tcp any 192.168.10.0 0.0.0.255 eq ftp
  deny tcp any 192.168.10.0 0.0.0.255 eq telnet
R_Matriz#
```

Figura 3-20: Listas de control de Acceso

3.12. DEFINICIÓN Y FUNCIONES DE LOS SWITCHES

La conmutación es una tecnología que reduce la congestión en las LAN Ethernet. Los switches utilizan la microsegmentación para reducir los dominios de colisión y el tráfico de red.

Los Switches reciben tramas en una interfaz, seleccionan el puerto correcto por el cual enviar las tramas, y entonces envían la trama de acuerdo a la selección de ruta. Los switches elaboran y mantienen las tablas de envío, además también elaboran y mantienen una topología sin bucles en toda la LAN. Los switches LAN o de la Capa 2 envían tramas en base a la información de la dirección MAC. La diferencia entre la conmutación de Capa 2 y Capa 3 es el tipo de información que se encuentra dentro de la trama.

La latencia de switch es el período transcurrido desde el momento que una trama entra a un switch hasta que la trama sale del switch. La latencia se mide en fracciones de segundo.

3.12.1. ESTABLECER NOMBRE Y CONTRASEÑA

- **Ingresamos al modo de configuración global**
Switch # configure terminal
- **Establecemos el nombre del dispositivo con el comando Hostname**
Switch(config)#hostname Sw_Matriz
- **Establecemos la contraseña en la línea de consola 0**
Switch(config)#line con 0
Switch(config)#password cisco
Switch(config)#login
- **Establecemos la contraseña en la línea VTY**
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config)#password cisco
Switch(config)#login

3.12.2. LAN VIRTUALES O VLAN

Es un agrupamiento lógico de estaciones y dispositivos de red, sin importar la ubicación física de los usuarios.

Los switches y puentes envían tráfico unicast, multicast y broadcast sólo en segmentos de LAN que atienden a la VLAN a la que pertenece el tráfico.

Los dispositivos en la VLAN sólo se comunican con los dispositivos que están en la misma VLAN. Los routers suministran conectividad entre diferentes VLAN.

3.12.3. VENTAJAS

- Controlan los broadcast de capa 3.
- Trasladar fácilmente las estaciones de trabajo en la LAN
- Agregar fácilmente estaciones de trabajo a la LAN
- Cambiar fácilmente la configuración de la LAN
- Controlar fácilmente el tráfico de red
- Mejorar la seguridad

3.12.4. TIPOS DE VLAN

Existen tres tipos:

Tipos de Vlan	Descripción
Basada en Puerto	Los puertos se asignan individualmente, en grupos o filas. Se implementa con DHCP
Basada en Mac	Escasa frecuencia de uso. Es necesario introducir y configurar cada dirección de forma individual.
Basada en Protocolo	Se configuran como las direcciones MAC, pero usan una dirección lógica (IP)

Tabla 3-3: Tipos de VLAN

3.12.5. CONFIGURACIÓN DE VLAN

Son puertos en un switch que se asignan manualmente a una VLAN. Estos puertos mantienen su configuración de VLAN asignada hasta que se cambien manualmente. La cantidad máxima de VLAN depende del switch. La VLAN Ethernet por defecto es VLAN1.

Se envían publicaciones del Protocolo de Descubrimiento de Cisco (CDP) y Protocolo de Enlace Troncal de VLAN (VTP) en la VLAN 1. La dirección IP del switch se encuentra por defecto en el dominio de broadcast de la VLAN 1. El switch debe estar en **el modo de servidor VTP** para crear, agregar o borrar VLAN.

Switch #**vlan database**

Switch (vlan)#**vlan** vlan_number name (nombre_vlan)

Switch (vlan)#exit

Al salir, se aplica la VLAN al switch. El paso siguiente es asignar la VLAN a una o más interfaces:

Switch (config)#interface fastethernet 0/9

Switch (config-if)#switchport access vlan vlan_number

3.12.6. ENLACES TRONCALES (VTP)

Es una conexión física y lógica entre dos switches a través de la cual se transmite el tráfico de red. Es un único canal de transmisión entre dos puntos.

En una red conmutada, un enlace troncal es un enlace punto a punto que admite varias VLAN. El propósito de un enlace troncal es conservar los puertos cuando se crea un enlace entre dos dispositivos que implementan las VLAN. No se puede establecer un enlace troncal entre un router y un switch.

```
Switch (config-if)#switchport mode trunk
```

Definir un puerto modo truncado.

```
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

Habilitar el protocolo de comunicación de las Vlan 802.1Q

3.12.7. ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN

```
Router(config)#interface fastethernet 0/0.1
```

Accesamos a la interfaz

```
Router (config-subif)#encapsulation dot1q 1
```

Aplicamos el encapsulamiento junto con el protocolo dot1q

```
Router (config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

Asignamos la IP

```
Router (config-subif)#no shutdown
```

Levanta la dirección IP

3.13. CONFIGURACIONES DETALLADAS DE ROUTERS

A continuación se va a pasar a configurar de manera detallada el grafico WAN de los routers ISP, MATRIZ y SUCURSALES donde se trabajara con tres segmentos de red que van a ser 200.10.0.0 para el proveedor de internet, 200.10.1.0 para la serial del ISP y 192.168.10.0 para la empresa.

3.14. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER ISP

3.14.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > enable → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # configure terminal → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname ISP → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.14.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

ISP (config)# **line console 0** → Identificación de la interfaz
 Comando **Puerto de consola**

ISP(config-line)# **password cisco** → Contraseña
 Comando para asignar password a la consola

ISP (config-line)# **login** → Petición de contraseña al ingresar al dispositivo

ISP (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración de la consola

ISP (config)# **line vty 0 4** → Número de conexiones concurrentes
 Comando **Puerto de la Terminal virtual**

ISP(config-line)# **password cisco** → Contraseña
 Comando para asignar password a la consola

ISP (config-line)# **login** → Petición de contraseña al ingresar al dispositivo

ISP (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración vty

ISP (config)# **enable secret cisco** → Contraseña
 Comando para habilitar una contraseña secreta

ISP (config)# **service password-encryption** → Contraseña encriptada
 Comando para encriptar la contraseña

ISP (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

ISP # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.14.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

ISP (config)# **interface** **serial** **1/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

ISP (config-if)# **ip address** **200.10.1.1** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

ISP (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

ISP (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

ISP (config-if)# **exit** → Comando para salir de la configuración de la interfaz serial

3.14.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

ISP (config)# **interface** **fastethernet** **0/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

ISP (config-if)# **ip address** **200.10.0.1** **255.255.255.0** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

ISP (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

ISP (config-if)# **end** → Comando para salir de la configuración global

ISP # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.15. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER MATRIZ

3.15.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > enable → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # configure terminal → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname Matriz → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.15.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

Matriz (config)# **line console 0** → Identificación de la interfaz
Comando **Puerto de consola**

Matriz (config-line)# **password cisco** → Contraseña
Comando para asignar password a la consola

Matriz (config-line)# **login** → Pide la contraseña al ingresar al dispositivo

Matriz (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración de la consola

Matriz (config)# **line vty 0 4** → Número de conexiones concurrentes
Comando **Puerto de la Terminal virtual**

Matriz (config-line)# **password cisco** → Contraseña
Comando para asignar password a la consola

Matriz (config-line)# **login** → Pide la contraseña al ingresar al dispositivo

Matriz (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración vty

Matriz (config)# **enable secret cisco** → Contraseña
Comando para habilitar una contraseña secreta

Matriz (config)# **service password-encryption** → Contraseña encriptada
Comando para encriptar la contraseña

Matriz (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Matriz # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.15.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

Matriz (config)# **interface** **serial** **1/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **200.10.1.2** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.15.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

Matriz (config)# **interface** **serial** **1/1** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **192.168.10.1** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.15.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/2

Matriz (config)# **interface** **serial** **(1/2)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **192.168.10.5** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/2

3.15.6. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/3

Matriz (config)# **interface** **serial** **(1/3)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **192.168.10.9** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/3

3.15.7. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/4

Matriz (config)# **interface** **serial** **(1/4)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **192.168.10.13** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/4

3.15.8. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/5

Matriz (config)# **interface** **serial** **(1/5)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **192.168.10.17** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/5

3.15.9. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/6

Matriz (config)# **interface** **serial** **1/6** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **192.168.10.21** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/6

3.15.10. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/7

Matriz (config)# **interface** **serial** **1/7** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address** **192.168.10.25** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/7

3.15.11.ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

Matriz (config)# **interface fastethernet 0/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Matriz (config-if)# **ip address 192.168.10.53 255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz fastethernet 0/0

3.15.12.ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.1

Matriz (config)# **interface fastethernet 0/0.1** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation dot1Q 100** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento → Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address 192.168.10.57 255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.1

3.15.13. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.2

Matriz (config)# **interface** **fastethernet** **0/0.2** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation** **dot1Q** **101** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento → Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address** **192.168.10.65** **255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.2

3.15.14. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.3

Matriz (config)# **interface** **fastethernet** **0/0.3** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation** **dot1Q** **102** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento → Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address** **192.168.10.73** **255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.3

3.15.15.ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.4

Matriz (config)# **interface** **fastethernet** **0/0.4** → Sub-interfaz a configurar
 Comando para configurar la interfaz Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation** **dot1Q** **103** → Número de la vlan
 Comando de encapsulamiento Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address** **192.168.10.81** **255.255.255.252** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.4

3.15.16.ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.5

Matriz (config)# **interface** **fastethernet** **0/0.5** → Sub-interfaz a configurar
 Comando para configurar la interfaz Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation** **dot1Q** **104** → Número de la vlan
 Comando de encapsulamiento Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address** **192.168.10.85** **255.255.255.252** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.5

3.15.17. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.6

Matriz (config)# **interface** **fastethernet** **0/0.6** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation** **dot1Q** **105** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento

Matriz (config-subif)# **ip address** **192.168.10.89** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.6

3.15.18. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.7

Matriz (config)# **interface** **fastethernet** **0/0.7** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation** **dot1Q** **106** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento

Matriz (config-subif)# **ip address** **192.168.10.93** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.7

3.15.19. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.8

Matriz (config)# **interface fastethernet 0/0.8** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation dot1Q 107** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address 192.168.10.97 255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.8

3.15.20. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.9

Matriz (config)# **interface fastethernet 0/0.9** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation dot1Q 108** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address 192.168.10.105 255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.9

3.15.21.ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA SUB-INTERFAZ FASTETHERNET 0/0.10

Matriz (config)# **interface fastethernet 0/0.10** → Sub-interfaz a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de sub-interfaz

Matriz (config-subif)# **encapsulation dot1Q 109** → Número de la vlan
Comando de encapsulamiento → Protocolo para vlan

Matriz (config-subif)# **ip address 192.168.10.113 255.255.255.240** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Matriz (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la sub-interfaz

Matriz (config-if)# **exit** → Comando para salir de la sub-interfaz 0/0.10

Matriz (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Matriz # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.16. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE LA SUCURSAL POLICENTRO

3.16.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → Modo Usuario.

Router > enable → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Router # → Modo Privilegiado.

Router # configure terminal → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.

Router(config)# hostname Policentro → Nombre asignado al dispositivo.

3.16.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

Policentro (config)# **line console 0** → **Identificación de la interfaz**
Comando Puerto de consola

Policentro (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Policentro (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar del dispositivo**

Policentro (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración de la consola**

Policentro (config)# **line vty 0 4** → **Número de conexiones concurrentes**
Comando Puerto de la Terminal virtual

Policentro (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Policentro (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar al dispositivo**

Policentro (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración vty**

Policentro (config)# **enable secret cisco** → **Contraseña**
Comando para habilitar una contraseña secreta

Policentro (config)# **service password-encryption** → **Contraseña encriptada**
Comando para encriptar la contraseña

Policentro (config)# **exit** → **Comando para salir de la configuración global**

Policentro # **wr** → **Comando para guardar la configuración**

3.16.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

Policentro (config)# **interface** **serial** **(1/0)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Policentro (config-if)# **ip address** **192.168.10.2** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Policentro (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Policentro (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.16.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

Policentro (config)# **interface** **serial** **(1/1)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Policentro (config-if)# **ip address** **192.168.10.29** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Policentro (config-if)# **clock rate** **(64000)** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Policentro (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Policentro (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.16.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

Policentro (config)# **interface fastethernet 0/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Policentro (config-if)# **ip address 192.168.10.129 255.255.255.240** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Policentro (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Policentro (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz fastethernet 0/0

Policentro (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Policentro # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.17. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SOL

3.17.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > enable → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # configure terminal → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname "Mall del Sol" → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.17.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

Mall del Sol (config)# **line** **console** **0** → **Identificación de la interfaz**
Comando Puerto de consola

Mall del Sol (config-line)# **password** **cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Mall del Sol (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar del dispositivo**

Mall del Sol (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración de la consola**

Mall del Sol (config)# **line** **vtty** **0 4** → **Número de conexiones concurrentes**
Comando Puerto de la Terminal virtual

Mall del Sol (config-line)# **password** **cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Mall del Sol (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar al dispositivo**

Mall del Sol (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración vty**

Mall del Sol (config)# **enable secret** **cisco** → **Contraseña**
Comando para habilitar una contraseña secreta

Mall del Sol (config)# **service** **password-encryption** → **Contraseña encriptada**
Comando para encriptar la contraseña

Mall del Sol (config)# **exit** → **Comando para salir de la configuración global**

Mall del Sol # **wr** → **Comando para guardar la configuración**

3.17.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

Mall del Sol (config)# interface serial 1/0 → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz Tipo de interfaz

Mall del Sol (config-if)# ip address 192.168.10.30 255.255.255.252 → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Mall del Sol (config-if)# no shutdown → Comando para levantar la interfaz

Mall del Sol (config-if)# exit → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.17.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

Mall del Sol (config)# interface serial 1/1 → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz Tipo de interfaz

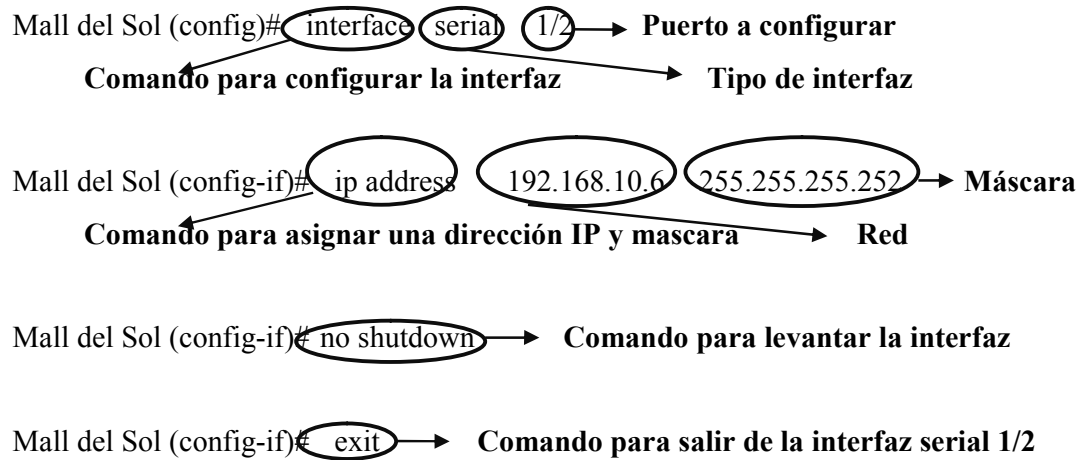
Mall del Sol (config-if)# ip address 192.168.10.30 255.255.255.252 → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Mall del Sol (config-if)# clock rate 64000 → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

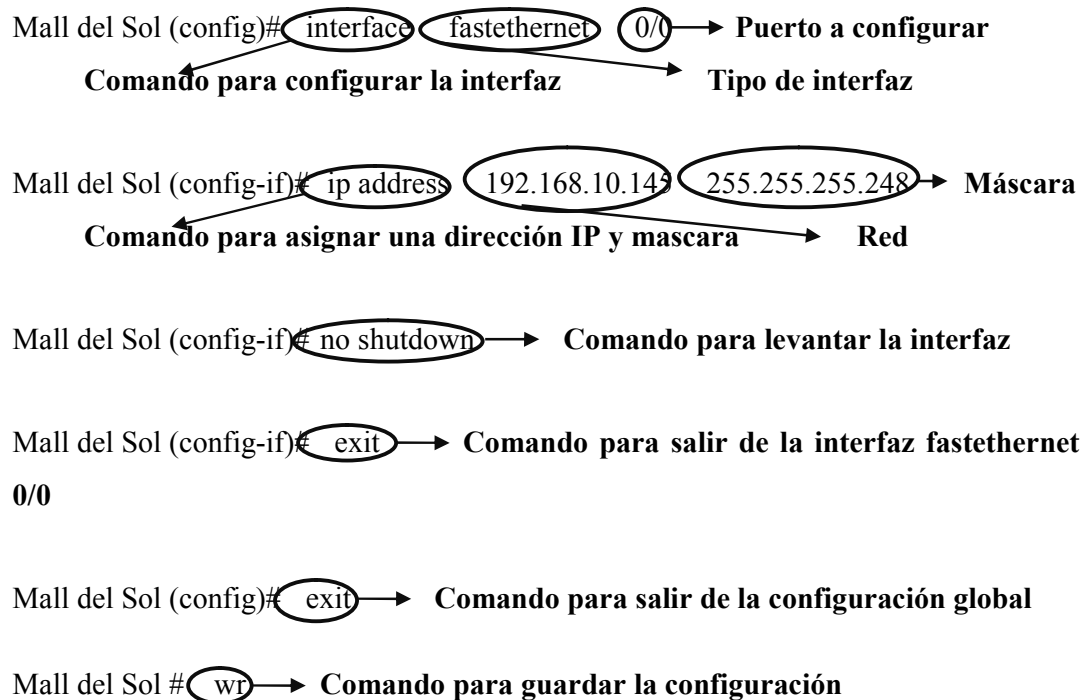
Mall del Sol (config-if)# no shutdown → Comando para levantar la interfaz

Mall del Sol (config-if)# exit → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.17.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/2



3.17.6. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0



3.18. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SUR

3.18.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > enable → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # configure terminal → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname "Mall del Sur" → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.18.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

Mall del Sur (config)# **line console 0** → **Identificación de la interfaz**
Comando Puerto de consola

Mall del Sur (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Mall del Sur (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar del dispositivo**

Mall del Sur (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración de la consola**

Mall del Sur (config)# **line vty 0 4** → **Número de conexiones concurrentes**
Comando Puerto de la Terminal virtual

Mall del Sur (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Mall del Sur (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar al dispositivo**

Mall del Sur (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración vty**

Mall del Sur (config)# **enable secret cisco** → **Contraseña**
Comando para habilitar una contraseña secreta

Mall del Sur (config)# **service password-encryption** → **Contraseña encriptada**
Comando para encriptar la contraseña

Mall del Sur (config)# **exit** → **Comando para salir de la configuración global**

Mall del Sur # **wr** → **Comando para guardar la configuración**

3.18.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

Mall del Sur (config)# **interface** **serial** **(1/0)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Mall del Sur (config-if)# **ip address** **192.168.10.34** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Mall del Sur (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Mall del Sur (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.18.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

Mall del Sur (config)# **interface** **serial** **(1/1)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Mall del Sur (config-if)# **ip address** **192.168.10.37** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Mall del Sur (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Mall del Sur (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Mall del Sur (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.18.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/2

Mall del Sur (config)# **interface serial 1/2** → Puerto a configurar
 Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Mall del Sur (config-if)# **ip address 192.168.10.10 255.255.255.252** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Mall del Sur (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Mall del Sur (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/2

3.18.6. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

Mall del Sur (config)# **interface fastethernet 0/0** → Puerto a configurar
 Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Mall del Sur (config-if)# **ip address 192.168.10.153 255.255.255.248** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Mall del Sur (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Mall del Sur (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz fastethernet 0/0

Mall del Sur (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Mall del Sur # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.19. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE LA SUCURSAL QUITO

3.19.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > **enable** → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # **configure terminal** → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # **hostname** → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname **Quito** → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.19.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

Quitó (config)# **line console 0** → Identificación de la interfaz
Comando **Puerto de consola**

Quitó (config-line)# **password cisco** → Contraseña
Comando para asignar password a la consola

Quitó (config-line)# **login** → Pide la contraseña al ingresar al dispositivo

Quitó (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración de la consola

Quitó (config)# **line vty 0 4** → Número de conexiones concurrentes
Comando **Puerto de la Terminal virtual**

Quitó (config-line)# **password cisco** → Contraseña
Comando para asignar password a la consola

Quitó (config-line)# **login** → Pide la contraseña al ingresar al dispositivo

Quitó (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración vty

Quitó (config)# **enable secret cisco** → Contraseña
Comando para habilitar una contraseña secreta

Quitó (config)# **service password-encryption** → Contraseña encriptada
Comando para encriptar la contraseña

Quitó (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Quitó # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.19.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

Quito (config)# **interface** **serial** **1/0** → Puerto a configurar
 Comando para configurar la interfaz Tipo de interfaz

Quito (config-if)# **ip address** **192.168.10.38** **255.255.255.252** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Quito (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Quito (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.19.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

Quito (config)# **interface** **serial** **1/1** → Puerto a configurar
 Comando para configurar la interfaz Tipo de interfaz

Quito (config-if)# **ip address** **192.168.10.41** **255.255.255.252** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Quito (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Quito (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.19.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/2

Quito (config)# **interface** **serial** **1/2** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Quito (config-if)# **ip address** **192.168.10.14** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Quito (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Quito (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Quito (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/2

3.19.6. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

Quito (config)# **interface** **fastethernet** **0/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Quito (config-if)# **ip address** **192.168.10.161** **255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Quito (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Quito (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz fastethernet 0/0

Quito (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Quito # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.20. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE LA SUCURSAL ALBANBORJA

3.20.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > enable → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # configure terminal → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname Albanborja → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.20.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

Albanborja (config)# **line console 0** → Identificación de la interfaz
Comando Puerto de consola

Albanborja (config-line)# **password cisco** → Contraseña
Comando para asignar password a la consola

Albanborja (config-line)# **login** → Petición de contraseña al ingresar del dispositivo

Albanborja (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración de la consola

Albanborja (config)# **line vty 0 4** → Número de conexiones concurrentes
Comando Puerto de la Terminal virtual

Albanborja (config-line)# **password cisco** → Contraseña
Comando para asignar password a la consola

Albanborja (config-line)# **login** → Petición de contraseña al ingresar al dispositivo

Albanborja (config-line)# **exit** → Comando para salir de la configuración vty

Albanborja (config)# **enable secret cisco** → Contraseña
Comando para habilitar una contraseña secreta

Albanborja (config)# **service password-encryption** → Contraseña encriptada
Comando para encriptar la contraseña

Albanborja (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Albanborja # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.20.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

Albanborja (config)# **interface** **serial** **(1/0)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Albanborja (config-if)# **ip address** **192.168.10.45** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Albanborja (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Albanborja (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.20.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

Albanborja (config)# **interface** **serial** **(1/1)** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Albanborja (config-if)# **ip address** **192.168.10.42** **255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Albanborja (config-if)# **clock rate** **64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Albanborja (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Albanborja (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.20.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/2

Albanborja (config)# **interface serial 1/2** → Puerto a configurar
 Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Albanborja (config-if)# **ip address 192.168.10.18 255.255.255.252** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Albanborja (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Albanborja (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/2

3.20.6. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

Albanborja (config)# **interface fastethernet 0/0** → Puerto a configurar
 Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Albanborja (config-if)# **ip address 192.168.10.169 255.255.255.248** → Máscara
 Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Albanborja (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Albanborja (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz fastethernet 0/0

Albanborja (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Albanborja # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.21. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE LA SUCURSAL LA ROTONDA

3.21.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > enable → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # configure terminal → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname La Rotonda → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.21.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

La Rotonda (config)# **line console 0** → **Identificación de la interfaz**
Comando **Puerto de consola**

La Rotonda (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

La Rotonda (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar del dispositivo**

La Rotonda (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración de la consola**

La Rotonda (config)# **line vty 0 4** → **Número de conexiones concurrentes**
Comando **Puerto de la Terminal virtual**

La Rotonda (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

La Rotonda (config-line)# **login** → **Petición de contraseña al ingresar al dispositivo**

La Rotonda (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuración vty**

La Rotonda (config)# **enable secret cisco** → **Contraseña**
Comando para habilitar una contraseña secreta

La Rotonda (config)# **service password-encryption** → **Contraseña encriptada**
Comando para encriptar la contraseña

La Rotonda (config)# **exit** → **Comando para salir de la configuración global**

La Rotonda # **wr** → **Comando para guardar la configuración**

3.21.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

La Rotonda (config)# **interface serial 1/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz Tipo de interfaz

La Rotonda (config-if)# **ip address 192.168.10.4 255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

La Rotonda (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

La Rotonda (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.21.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

La Rotonda (config)# **interface serial 1/1** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz Tipo de interfaz

La Rotonda (config-if)# **ip address 192.168.10.46 255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

La Rotonda (config-if)# **clock rate 64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

La Rotonda (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

La Rotonda (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.21.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/2

La Rotonda (config)# **interface serial 1/2** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

La Rotonda (config-if)# **ip address 192.168.10.22 255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

La Rotonda (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

La Rotonda (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/2

3.21.6. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

La Rotonda (config)# **interface fastethernet 0/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

La Rotonda (config-if)# **ip address 192.168.10.177 255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

La Rotonda (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

La Rotonda (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz fastethernet 0/0

La Rotonda (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

La Rotonda # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.22. CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE LA SUCURSAL TERMINAL TERRESTRE

3.22.1. CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER

Router > → **Modo Usuario.**

Router > enable → **Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.**

Router # → **Modo Privilegiado.**

Router # configure terminal → **Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Router(config) # hostname → **Comando que sirve para asignar un nombre al dispositivo.**

Router(config)# hostname Terminal Terrestre → **Nombre asignado al dispositivo.**

3.22.2. CREACIÓN DE CONTRASEÑA DEL ROUTER

Terminal Terrestre (config)# **line console 0** → **Identificación de la interfaz**
Comando **Puerto de consola**

Terminal Terrestre (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Terminal Terrestre (config-line)# **login** → **Peticion de contraseña al ingresar del dispositivo**

Terminal Terrestre (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuracion de la consola**

Terminal Terrestre (config)# **line vty 0 4** → **Número de conexiones concurrentes**
Comando **Puerto de la Terminal virtual**

Terminal Terrestre (config-line)# **password cisco** → **Contraseña**
Comando para asignar password a la consola

Terminal Terrestre (config-line)# **login** → **Peticion de contraseña al ingresar al dispositivo**

Terminal Terrestre (config-line)# **exit** → **Comando para salir de la configuracion vty**

Terminal Terrestre (config)# **enable secret cisco** → **Contraseña**
Comando para habilitar una contraseña secreta

Terminal Terrestre (config)# **service password-encryption** → **Contraseña encriptada**
Comando para encriptar la contraseña

Terminal Terrestre (config)# **exit** → **Comando para salir de la configuracion global**

3.22.3. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/0

Terminal Terrestre (config)# **interface serial 1/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Terminal Terrestre (config-if)# **ip address 192.168.10.26 255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Terminal Terrestre (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Terminal Terrestre (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/0

3.22.4. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ SERIAL 1/1

Terminal Terrestre (config)# **interface serial 1/1** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz → Tipo de interfaz

Terminal Terrestre (config-if)# **ip address 192.168.10.50 255.255.255.252** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara → Red

Terminal Terrestre (config-if)# **clock rate 64000** → Velocidad de sincronización
Comando de sincronización del reloj

Terminal Terrestre (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Terminal Terrestre (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz serial 1/1

3.22.5. ASIGNAR DIRECCIÓN IP A LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0

Terminal Terrestre (config)# **interface** **fastethernet** **0/0** → Puerto a configurar
Comando para configurar la interfaz Tipo de interfaz

Terminal Terrestre(config-if)# **ip address** **192.168.10.185** **255.255.255.248** → Máscara
Comando para asignar una dirección IP y mascara Red

Terminal Terrestre (config-if)# **no shutdown** → Comando para levantar la interfaz

Terminal Terrestre (config-if)# **exit** → Comando para salir de la interfaz fastethernet 1/1

Terminal Terrestre (config)# **exit** → Comando para salir de la configuración global

Terminal Terrestre # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.23. CONFIGURACIONES DETALLADAS DE SWITCHES

3.24. SWITCH 01 MATRIZ

3.24.1. CONFIGURACIÓN DE VLAN

switch>enable

A nivel del modo usuario normal se debe digitar el comando anterior para pasar a modo de usuario privilegiado.

switch#configure terminal

Digitar este comando en el modo de usuario privilegiado para pasar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá un mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

switch(config)#hostname Sw01_Matriz

En el modo de configuración general digitar el comando anterior y a continuación un nombre para el dispositivo.

Sw01_Matriz (config)#exit

Salir de la configuración actual

Sw01_Matriz # **vlan** **database**
Comando **Base de Datos**

Sw01_Matriz (vlan)# **vlan** **100** **name** **Presidencia**
Comando **Número de vlan** **Comando nombre** **Nombre asignado**

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 101 name Sistemas
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 102 name Contabilidad
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 103 name Financiero
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 104 name Seguridad_y_Logistica
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 105 name Compras
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 106 name Recursos_Humanos
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 107 name Bodega
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 108 name Ventas
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#vlan 109 name Gerencia_Administrativa
```

```
Sw01_Matriz (vlan)#exit
```

Salir de la configuración actual

```
Sw01_Matriz #wr
```

Guarda cambios realizados en el Switch

3.24.2. ASIGNACIÓN DE VLAN Y TRONCAMIENTO DEL PUERTO

Sw01_Matriz#configure terminal

Digitar este comando en el modo de usuario privilegiado para pasar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá un mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Sw01_Matriz(config)# interface fastethernet 0/1

Comando Tipo de Interfaz Puerto

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw01_Matriz(config-if)# switchport mode trunk

Comando Modo Troncado

Me permite troncar un puerto

Sw01_Matriz(config-if)# exit → Sale de la interfaz

Sw01_Matriz(config)#interface fastethernet 0/2

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw01_Matriz(config-if)# switchport access vlan 100

Comando Acceso Vlan Número de Vlan

Me permite asignar un puerto a la vlan

Sw01_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw01_Matriz(config)#interface fastethernet 0/9

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw01_Matriz(config-if)#switchport access vlan 101

Me permite asignar un puerto a la vlan

Sw01_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw01_Matriz #wr

Guarda cambios realizados en el Switch

3.25. SWITCH 02 MATRIZ

3.25.1. CONFIGURACIÓN DE VLAN

```
switch>enable
```

A nivel del modo usuario normal se debe digitar el comando anterior para pasar a modo de usuario privilegiado.

```
switch#configure terminal
```

Digitar este comando en el modo de usuario privilegiado para pasar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá un mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

```
switch(config)#hostname Sw02_Matriz
```

En el modo de configuración general digitar el comando anterior y a continuación un nombre para el dispositivo.

```
Sw02_Matriz (config)#exit
```

Salir de la configuración actual

```
Sw02_Matriz #vlan database
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#vlan 103 name Financiero
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#vlan 104 name Seguridad_y_Logistica
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#vlan 105 name Compras
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#vlan 106 name Recursos_Humanos
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#vlan 107 name Bodega
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#vlan 108 name Ventas
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#vlan 109 name Gerencia_Administrativa
```

```
Sw02_Matriz (vlan)#exit
```

Comando regresa al modo comando

```
Sw02_Matriz #wr
```

Guarda cambios realizados en el Switch

3.25.2. ASIGNACIÓN DE VLAN Y TRONCAMIENTO DEL PUERTO

Sw02_Matriz#configure terminal

Digitar este comando en el modo de usuario privilegiado para pasar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá un mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Sw02_Matriz(config)#interface fastethernet 0/1

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw02_Matriz(config-if)#switchport mode trunk

Me permite troncar un puerto

Sw02_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw02_Matriz(config)#interface fastethernet 0/3

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw02_Matriz(config-if)#switchport access vlan 103

Me permite asignar un puerto a la vlan

Sw02_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw02_Matriz(config)#interface fastethernet 0/5

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw02_Matriz(config-if)#switchport access vlan 104

Me permite asignar un puerto a la vlan

Sw02_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw02_Matriz(config)#interface fastethernet 0/9

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw02_Matriz(config-if)#switchport access vlan 105

Me permite asignar un puerto a la vlan

Sw02_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw02_Matriz(config)#interface fastethernet 0/13

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw02_Matriz(config-if)#switchport access vlan 106

Me permite asignar un puerto a la vlan

Sw02_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw02_Matriz(config)#interface fastethernet 0/17

Ingresamos a la interfaz del switch

Sw02_Matriz(config-if)#switchport access vlan 107

Me permite asignar un puerto a la vlan

Sw02_Matriz(config-if)#exit

Salir de la configuración actual

Sw01_Matriz #wr

Guarda cambios realizados en el Switch

3.26. SWITCH 03 MATRIZ

3.26.1. CONFIGURACIÓN DE VLAN

```
switch>enable
```

A nivel del modo usuario normal se debe digitar el comando anterior para pasar a modo de usuario privilegiado.

```
switch#configure terminal
```

Digitar este comando en el modo de usuario privilegiado para pasar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá un mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

```
switch(config)#hostname Sw03_Matriz
```

En el modo de configuración general digitar el comando anterior y a continuación un nombre para el dispositivo.

```
Sw03_Matriz (config)#exit
```

Salir de la configuración actual

```
Sw03_Matriz #vlan database
```

```
Sw03_Matriz (vlan)#vlan 108 name Ventas
```

```
Sw03_Matriz (vlan)#vlan 109 name Gerencia_Administrativa
```

```
Sw03_Matriz (vlan)#exit
```

Salir de la configuración actual

```
Sw03_Matriz #wr
```

Guarda cambios realizados en el Switch

3.26.2. ASIGNACIÓN DE VLAN Y TRONCAMIENTO DEL PUERTO

```
sw_matriz#configure terminal
```

Digitar este comando en el modo de usuario privilegiado para pasar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá un mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

```
Sw03_Matriz(config)#interface fastethernet 0/1
```

Ingresamos a la interfaz del switch

```
Sw03_Matriz(config-if)#switchport mode trunk
```

Me permite troncar un puerto

```
Sw03_Matriz(config-if)#exit
```

Salir de la configuración actual

```
Sw03_Matriz(config)#interface fastethernet 0/2
```

Ingresamos a la interfaz del switch

```
Sw03_Matriz(config-if)#switchport access vlan 108
```

Me permite asignar un puerto a la vlan

```
Sw03_Matriz(config-if)#exit
```

Salir de la configuración actual

```
Sw03_Matriz(config)#interface fastethernet 0/9
```

Ingresamos a la interfaz del switch

```
Sw03_Matriz(config-if)#switchport access vlan 109
```

Me permite asignar un puerto a la vlan

```
Sw03_Matriz(config-if)#exit
```

Salir de la configuración actual

```
Sw03_Matriz #wr
```

Guarda cambios realizados en el Switch

3.27. ENRRUTAMIENTO DE VLAN EN EL ROUTER MATRIZ

R_Matriz (config)# interface fastethernet 0/0.1

Comando Tipo de interfaz Número de sub-interfaz

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)# encapsulation dot1Q 100

Comando Protocolo de Vlan Número de Vlan

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)# ip address 192.168.10.57 255.255.255.248

Comando Red Máscara

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)# no shutdown → Levanta la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)# exit → Sale de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.2

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 101

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.65 255.255.255.248

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.3

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 102

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.73 255.255.255.248

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.4

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 103

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.81 255.255.255.252

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.5

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 104

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.85 255.255.255.252

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.6

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 105

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.89 255.255.255.252

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.7

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 106

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.93 255.255.255.252

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.8

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 107

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.97 255.255.255.248

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.9

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 108

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.105 255.255.255.248

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz (config)#interface fastethernet 0/0.10

Permite declarar la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#encapsulation dot1Q 109

Permite realizar el encapsulamiento de las vlan

R_Matriz (config-subif)#ip address 192.168.10.113 255.255.255.240

Permite asignar una dirección IP a la sub-interfaz del router

R_Matriz (config-subif)#no shutdown

Levantar la sub-interfaz

R_Matriz (config-subif)#exit

Salir de la configuración actual

R_Matriz #wr

Guarda cambios realizados en el Switch

3.28. RIP V2

3.28.1. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER ISP

ISP > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

ISP **#** → Modo Privilegiado.

ISP # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

ISP (config)# **router rip** → Protocolo a configurar
Comando

ISP (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

ISP (config-router)# **network 192.168.10.52** → Red directamente conectada
Comando

ISP (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

ISP# **wr** → Comando para guardar la configuración

3.28.2. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER MATRIZ

Matriz > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Matriz **#** → Modo Privilegiado.

Matriz # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Matriz (config)# **router rip** → Protocolo a configurar
Comando

Matriz (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

Matriz (config-router)# **network 192.168.10.52** → Red directamente conectada
Comando

Matriz (config-router)#network 192.168.10.56

Matriz (config-router)#network 192.168.10.64

Matriz (config-router)#network 192.168.10.72

Matriz (config-router)#network 192.168.10.80

Matriz (config-router)#network 192.168.10.84

Matriz (config-router)#network 192.168.10.88

Matriz (config-router)#network 192.168.10.92

Matriz (config-router)#network 192.168.10.96

Matriz (config-router)#network 192.168.10.104

Matriz (config-router)#network 192.168.10.112

Matriz (config-router)# **end** → **Comando para salir de la configuración**

Matriz# **wr** → **Comando que guarda la configuración**

3.28.3. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL POLICENTRO

Policentro > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Policentro **#** → Modo Privilegiado.

Policentro # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Policentro (config)# **router** **rip** → Protocolo a configurar
Comando

Policentro (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

Policentro (config-router)# **network** **192.168.10.128**
Comando Red directamente conectada

Policentro (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Policentro# **wr** → Comando para guardar la configuración

3.28.4. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SOL

Mall del Sol > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Mall del Sol **#** → Modo Privilegiado.

Mall del Sol # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Mall del Sol (config)# **router** **rip** → Protocolo a configurar
Comando

Mall del Sol (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

Mall del Sol (config-router)# **network** **192.168.10.144** → Red directamente conectada
Comando

Mall del Sol (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Mall del Sol # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.28.5. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SUR

Mall del Sur > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Mall del Sur **#** → Modo Privilegiado.

Mall del Sur # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Mall del Sur (config)# **router** **rip** → Protocolo a configurar
Comando

Mall del Sur (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

Mall del Sur (config-router)# **network** **192.168.10.152** → Red directamente conectada
Comando

Mall del Sur (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Mall del Sur # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.28.6. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL QUITO

Quito > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Quito **#** → Modo Privilegiado.

Quito # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Quito (config)# **router** **rip** → Protocolo a configurar
Comando

Quito (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

Quito (config-router)# **network** **192.168.10.160** → Red directamente conectada
Comando

Quito (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Quito # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.28.7. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL ALBANBORJA

Albanborja > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Albanborja # → Modo Privilegiado.

Albanborja # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Albanborja (config)# **router** **rip** → Protocolo a configurar
Comando

Albanborja (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

Albanborja (config-router)# **network** **192.168.10.168**
Comando Red directamente conectada

Albanborja (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Albanborja # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.28.8. CONFIGURACIÓN DE RIP VERSION 2 EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL LA ROTONDA

La Rotonda > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

La Rotonda **#** → Modo privilegiado.

La Rotonda # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

La Rotonda (config)# **router** **rip** → Protocolo a configurar
Comando

La Rotonda (config-router)# **version 2** → Versión del protocolo

La Rotonda (config-router)# **network** **192.168.10.176**
Comando Red directamente conectada

La Rotonda (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

La Rotonda # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.29. PROTOCOLO OSPF

3.29.1. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER ISP

ISP > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

ISP # → Modo Privilegiado.

ISP # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

ISP (config)# **router** **ospf** → Protocolo a configurar
Comando

ISP (config-router)# **network** **200.10.0.0** **0.0.0.255** **area 0** → ID del Área
Comando Red Máscara wildcard

ISP (config-router)#network 200.10.1.0 0.0.0.3 area 0

ISP (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

ISP # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.29.2. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER MATRIZ

Matriz > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Matriz **#** → Modo Privilegiado.

Matriz # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Matriz (config)# **router** **ospf 1** → Protocolo a configurar
Comando

Matriz (config-router)# **network** **200.10.1.0** **0.0.0.3** **area 0** → ID del Área
Comando Red Máscara wildcard

```
Matriz (config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.4 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.8 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.12 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.16 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.20 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.24 0.0.0.3 area 0
```

Redes Seriales declaradas


```
Matriz (config-router)#network 192.168.10.52 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.56 0.0.0.7 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.64 0.0.0.7 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.72 0.0.0.7 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.80 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.84 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.88 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.92 0.0.0.3 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.96 0.0.0.7 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.104 0.0.0.7 area 0
Matriz (config-router)#network 192.168.10.112 0.0.0.15 area 0
```

Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

Matriz (config-router)# **end** → **Comando para salir de la configuración**

Matriz # **wr** → **Comando para guardar la configuración**

3.29.3. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL POLICENTRO

Policentro > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Policentro # → Modo Privilegiado.

Policentro # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Policentro (config)# **router ospf 1** → Protocolo a configurar
Comando

Policentro (config-router)# **network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0** → ID del Área
Comando Red Máscara wildcard

Policentro (config-router)#network 192.168.10.28 0.0.0.3 area 0

Policentro (config-router)#network 192.168.10.128 0.0.0.15 area 0

Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

Policentro (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Policentro # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.29.4. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SOL

Mall del Sol > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Mall del Sol **#** → Modo Privilegiado.

Mall del Sol # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Mall del Sol (config)# **router ospf 1** → Protocolo a configurar
Comando

Mall del Sol (config-router)# **network 192.168.10.4 0.0.0.3 area 0** → ID del Área
Comando Red Máscara wildcard

Mall de Sol (config-router)#network 192.168.10.28 0.0.0.3 area 0

Mall de Sol (config-router)#network 192.168.10.32 0.0.0.3 area 0

Mall de Sol (config-router)#network 192.168.10.144 0.0.0.7 area 0

Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

Mall del Sol (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Mall del Sol # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.29.5. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SUR

Mall del Sur > enable → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Mall del Sur # → Modo Privilegiado.

Mall del Sur # configure terminal → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Mall del Sur (config)# router ospf 1 → Protocolo a configurar
Comando

Mall del Sur (config-router)# network 192.168.10.8 0.0.0.3 area 0 → ID del Área
Comando Red Máscara wildcard

Mall de Sur (config-router)#network 192.168.10.32 0.0.0.3 area 0

Mall de Sur (config-router)#network 192.168.10.36 0.0.0.3 area 0

Mall de Sur (config-router)#network 192.168.10.152 0.0.0.7 area 0

Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

Mall del Sur (config-router)# end → Comando para salir de la configuración

Mall del Sur # wr → Comando para guardar la configuración

3.29.6. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL QUITO

Quito > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Quito **#** → Modo Privilegiado.

Quito # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Quito (config)# **router ospf** → Protocolo a configurar
Comando

Quito (config-router)# **network 192.168.10.12 0.0.0.3 area 0** → ID del Área
Comando Red Máscara wildcard

Quito (config-router)#network 192.168.10.36 0.0.0.3 area 0

Quito (config-router)#network 192.168.10.40 0.0.0.3 area 0

Quito (config-router)#network 192.168.10.160 0.0.0.7 area 0

Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

Quito (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Quito # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.29.7. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL ALBANBORJA

Albanborja > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Albanborja # → Modo Privilegiado.

Albanborja # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Albanborja (config)# **router ospf** → Protocolo a configurar
Comando

Albanborja (config-router)# **network 192.168.10.16 0.0.0.3 area 0**
Comando Red Máscara wildcard ID del Área

Albanborja (config-router)#network 192.168.10.40 0.0.0.3 area 0

Albanborja (config-router)#network 192.168.10.44 0.0.0.3 area 0

Albanborja (config-router)#network 192.168.10.168 0.0.0.7 area 0

Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

Albanborja (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Albanborja # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.29.8. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL LA ROTONDA

La Rotonda > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

La Rotonda **#** → Modo privilegiado.

La Rotonda # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

La Rotonda (config)# **router** **ospf 1** → Protocolo a configurar
Comando

La Rotonda (config-router)# **network** **192.168.10.20** **0.0.0.3** **area 0**
Comando Red Máscara wildcard ID del Área

La Rotonda (config-router)#network 192.168.10.44 0.0.0.3 area 0

La Rotonda (config-router)#network 192.168.10.48 0.0.0.3 area 0

La Rotonda (config-router)#network 192.168.10.176 0.0.0.7 area 0

Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

La Rotonda (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

La Rotonda # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.29.9. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO OSPF EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL TERMINAL TERRESTRE

Terminal Terrestre > **enable** → Comando que sirve para cambiar de modo usuario a modo privilegiado.

Terminal Terrestre **#** → Modo Privilegiado.

Terminal Terrestre # **configure terminal** → Comando que me permite ingresar al modo de configuración global.

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z

Aparecerá este mensaje que le indica al usuario que debe ingresar los comandos de configuración línea por línea.

Terminal Terrestre (config)# **router** **ospf 1** → Protocolo a configurar
Comando

Terminal Terrestre (config-router)# **network** **192.168.10.24** **0.0.0.3** **area 0**
Comando Red Máscara wildcard ID del Área

Terminal Terrestre (config-router)#network 192.168.10.48 0.0.0.3 area 0

Terminal Terrestre (config-router)#network 192.168.10.184 0.0.0.7 area 0

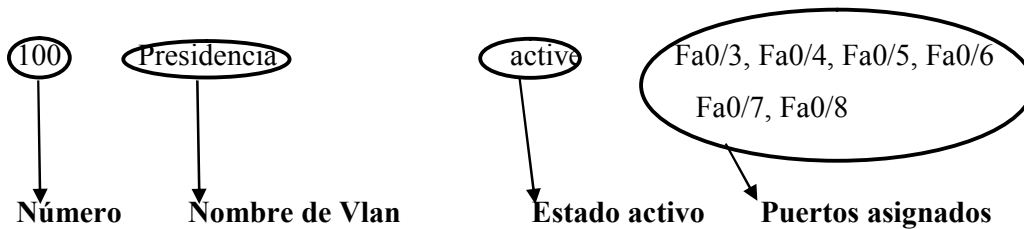
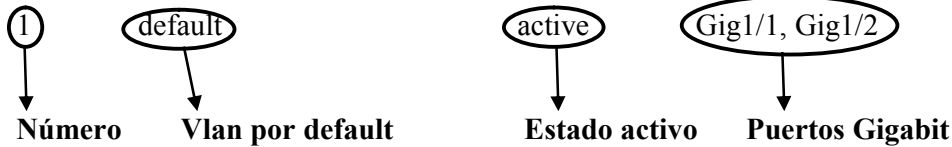
Redes declaradas bajo el protocolo OSPF, seguido del ID de área

Terminal Terrestre (config-router)# **end** → Comando para salir de la configuración

Terminal Terrestre # **wr** → Comando para guardar la configuración

3.30. SHOW VLAN EN EL SWITCH 01 MATRIZ

VLAN	Name	Status	Ports
Vlan	Nombre	Estado	Puertos
----	-----	-----	-----



101	Sistemas	active	Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
102	Contabilidad	active	Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
103	Financiero	active	
104	Seguridad_y_Logistica	active	
105	Compras	active	
106	Recursos_Humanos	active	
107	Bodega	active	
108	Ventas	active	
109	Gerencia_Administrativa	active	

3.31. SHOW VLAN EN EL SWITCH 02 MATRIZ

VLAN	Name	Status	Ports
Vlan	Nombre	Estado	Puertos

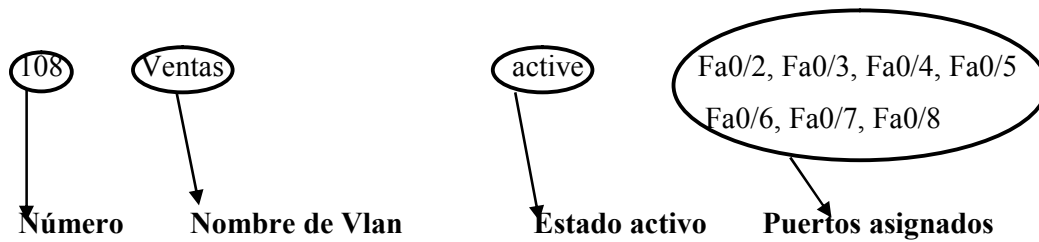
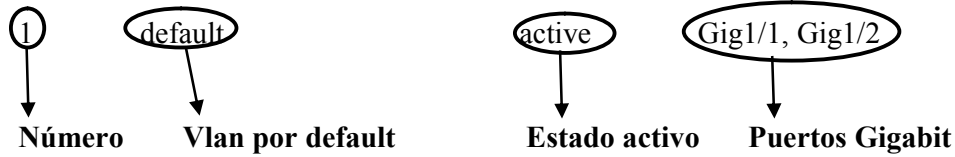
1	default	active	Gig1/1, Gig1/2
Número	Vlan por default	Estado activo	Puertos Gigabit

103	Financiero	active	Fa0/3, Fa0/4
Número	Nombre de Vlan	Estado activo	Puertos asignados

104	Seguridad_y_Logistica	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
105	Compras	active	Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
106	Recursos_Humanos	active	Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
107	Bodega	active	Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
108	Ventas	active	
109	Gerencia_Administrativa	active	

3.32. SHOW VLAN EN EL SWITCH 03 MATRIZ

VLAN	Name	Status	Ports
Vlan	Nombre	Estado	Puertos



109	Gerencia_Administrativa	active	Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
-----	-------------------------	--------	---

3.33. SHOW ACCESS-LIST EN ROUTERS

3.33.1.ROUTER ISP

REGLA 101: El ISP no le puede hacer ping al Administrador.

ISP# **show** **access-list** → ACL configuradas en el router
 Comando de verificación

Extended **IP** **access list** **101**
 Tipo de acl Dirección IP Comando Número de la acl

deny **icmp** **200.10.0.0** **0.0.0.255** **192.168.10.66** **0.0.0.8**
 Tipo de permiso Red origen Máscara wildcard Nombre del protocolo ping Red destino Máscara wildcard

permit **ip** **any any**
 Tipo de permiso Nombre del protocolo Cualquier red

3.33.2. ROUTER MATRIZ

REGLA 102: Niega el ping para los servidores.

R_Matriz# **show access-lists** → ACL configuradas en el router
Comando de verificación

Extended → Tipo de acl
IP → Dirección IP
access list → Comando
102 → Número de la acl

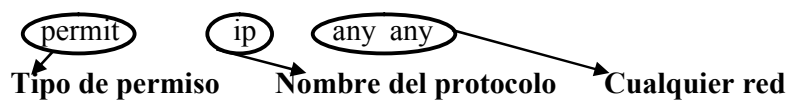
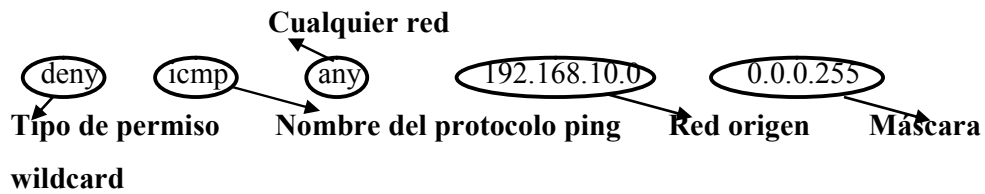
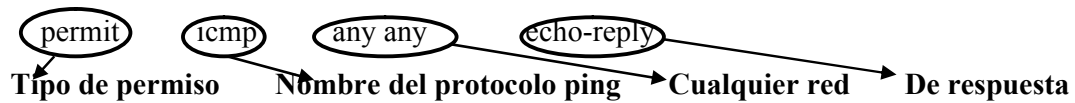
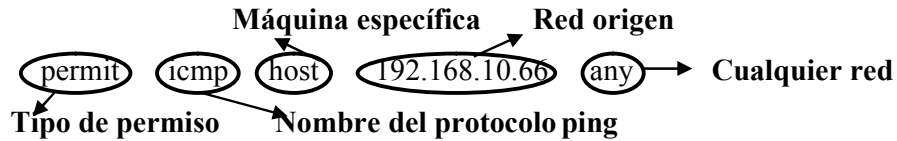
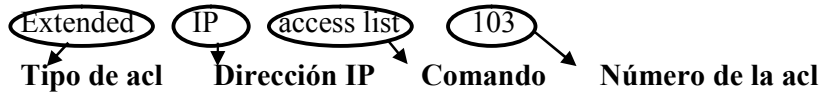
permit → Tipo de permiso
icmp → Nombre del protocolo ping
host → Máquina específica
192.168.10.66 → Red origen
any → Cualquier red

permit → Tipo de permiso
icmp → Nombre del protocolo ping
any any → Cualquier red

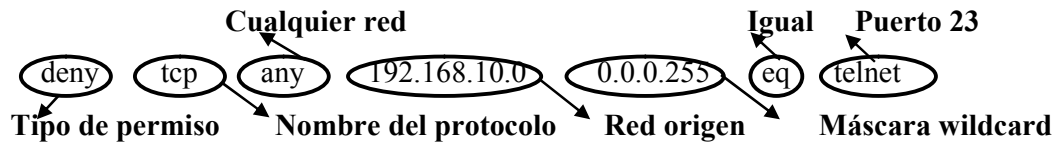
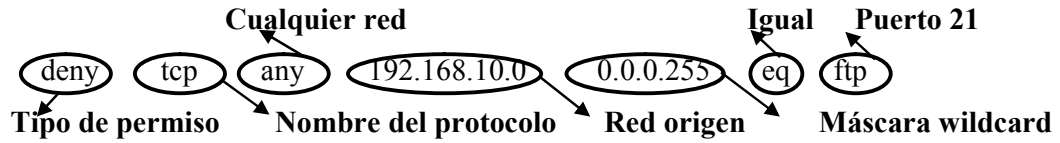
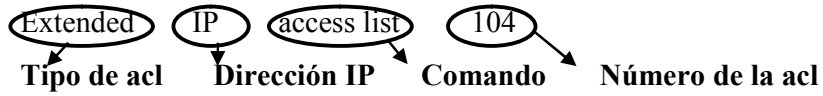
deny → Tipo de permiso
icmp → Nombre del protocolo ping
any → Cualquier red
192.168.10.64 → Red origen
0.0.0.8 → Máscara wildcard

permit → Tipo de permiso
ip → Nombre del protocolo
any any → Cualquier red

REGLA 103: Permite el ping del Administrador hacia los servidores.



REGLA 104: Negar del protocolo TCP: FTP puerto 21 y TELNET puerto 23.



3.34. SHOW EN EL ROUTER ISP

3.34.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

service password-encryption

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

hostname ISP

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

enable secret 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica interfaz fastethernet 0/0

ip address 200.10.0.1 255.255.255.0

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 101 in

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 200.10.1.1 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.


```
router ospf 1
network 200.10.0.0 0.0.0.255 area 0
network 200.10.1.0 0.0.0.3 area 0
```

Indica las rutas declaradas por OSFP.

```
router rip
version 2
Network 200.10.0.0
```

Redes declaradas por RIP v2

```
ip classless
access-list 101 deny icmp 200.10.0.0 0.0.0.255 192.168.10.66 0.0.0.8
access-list 101 permit ip any any
```

Visualiza las Access-List configuradas.

```
line con 0
```

Configuración de Puerto de consola.

```
password 7 0822455D0A16
```

Password Encriptado

```
login
```

Comando de Ingreso

```
line vty 0 4
```

línea de comando para las sesiones remotas.

```
password 7 0822455D0A16
```

Password Encriptado

```
login
```

Comando de Ingreso

3.34.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate
 default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192 . 168 . 10 . 0 / 24 is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks
 Indica la red clase C Sud-redes Longitud de la Máscara

192.168.10.x: Indica la red; **/10:** el nivel de segmentación; **x subnets:** el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Protocolo OSPF Costo de la métrica Vía de llegada Hora y segundos
 (O) 192.168.10.0/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
 Red Longitud de la máscara Distancia administrativa Tipo de interfaz

- O 192.168.10.4/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.8/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.12/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.16/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.20/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.24/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.28/30 [110/2343] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
- O 192.168.10.32/30 [110/2343] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.36/30 [110/2343] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.40/30 [110/2343] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.44/30 [110/2343] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O 192.168.10.48/30 [110/2343] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
- O E2 192.168.10.52/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
- O E2 192.168.10.56/29 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0

O E2 192.168.10.64/29 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:04:23, Serial1/0
 O E2 192.168.10.72/29 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:04:43, Serial1/0
 O E2 192.168.10.80/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O E2 192.168.10.84/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O E2 192.168.10.88/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O E2 192.168.10.92/30 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O E2 192.168.10.104/29 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O E2 192.168.10.112/28 [110/1562] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O 192.168.10.128/28 [110/1563] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O 192.168.10.144/29 [110/1563] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O 192.168.10.152/29 [110/1563] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
 O 192.168.10.160/29 [110/1563] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
 O 192.168.10.168/29 [110/1563] via 200.10.1.2, 00:24:28, Serial1/0
 O 192.168.10.176/29 [110/1563] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0
 O 192.168.10.184/29 [110/1563] via 200.10.1.2, 00:25:18, Serial1/0

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); **192.168.10.x:** la dirección de la sub- red; **[x/x]:** La distancia administrativa 110 / el costo de la métrica 1563; **vía 200.10.x.x:** la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; **hh:mm:ss:** la hora de la última actualización y **Serial x:** la interfaz de salida.

C 200.10.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
 200.10.1.0/30 is subnetted, 1 subnets

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, **192.168.10..x:** la dirección de la sub-red a la cual está conectada y **Serial x:** la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.

3.34.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 200.10.0.1/24

Dirección y mascara de la fastethernet.

FastEthernet0/1 is administratively down, line protocol is down

Especifica interfaz FastEthernet0/1, junto con su estado.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/0.

Internet address is 200.10.1.1/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is administratively down, line protocol is down

Especifica interfaz Serial1/0 ABAJO.

Serial1/2 is administratively down, line protocol is down

Especifica interfaz Serial1/0 ABAJO.

Serial1/3 is administratively down, line protocol is down

Especifica interfaz Serial1/0 ABAJO.

Vlan1 is administratively down, line protocol is down

Especifica VLAN1 ABAJO.

3.35. SHOW EN EL ROUTER MATRIZ

3.35.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

service password-encryption

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

hostname Matriz

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

enable secret 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica interfaz fastethernet 0/0

ip address 192.168.10.53 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 104 in

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface FastEthernet0/0.1

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.1

encapsulation dot1Q 100

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 100 especifica el numero de la vlan

ip address 192.168.10.57 255.255.255.248

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

```
ip access-group 104 in  
ip access-group 103 out
```

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

```
interface FastEthernet0/0.2
```

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.2

```
encapsulation dot1Q 101
```

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

```
ip address 192.168.10.65 255.255.255.248
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

```
ip access-group 103 out
```

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

```
interface FastEthernet0/0.3
```

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.3

```
encapsulation dot1Q 102
```

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

```
ip address 192.168.10.73 255.255.255.248
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

```
ip access-group 104 in
```

```
ip access-group 103 out
```

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

```
interface FastEthernet0/0.4
```

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.4

```
encapsulation dot1Q 103
```

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

```
ip address 192.168.10.81 255.255.255.252
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

ip access-group 104 in

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface FastEthernet0/0.5

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.5

encapsulation dot1Q 104

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

ip address 192.168.10.85 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

ip access-group 104 in

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface FastEthernet0/0.6

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.6

encapsulation dot1Q 105

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

ip address 192.168.10.89 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

ip access-group 104 in

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface FastEthernet0/0.7

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.7

encapsulation dot1Q 106

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

ip address 192.168.10.93 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

ip access-group 104 in

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

```
interface FastEthernet0/0.8
```

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.8

```
encapsulation dot1Q 107
```

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

```
ip address 192.168.10.97 255.255.255.248
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

```
ip access-group 104 in
```

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

```
interface FastEthernet0/0.9
```

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.9

```
encapsulation dot1Q 108
```

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

```
ip address 192.168.10.105 255.255.255.248
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

```
ip access-group 104 in
```

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

```
interface FastEthernet0/0.10
```

Especifica la sub-interfaz fastethernet 0/0.10

```
encapsulation dot1Q 109
```

Especifica la encapsulacion con el protocolo 802 1q y el 101 especifica el numero de la vlan

```
ip address 192.168.10.113 255.255.255.240
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la sub-interfaz.

```
ip access-group 104 in
```

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 200.10.1.2 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface Serial1/1

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.1 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/2

Especifica interfaz serial 1/2

ip address 192.168.10.5 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/3

Especifica interfaz serial 1/3

ip address 192.168.10.9 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/4

Especifica interfaz serial 1/4

ip address 192.168.10.13 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

interface Serial1/5

Especifica interfaz serial 1/5

ip address 192.168.10.17 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/6

Especifica interfaz serial 1/6

ip address 192.168.10.21 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/7

Especifica interfaz serial 1/7

ip address 192.168.10.25 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

ip access-group 103 out

Describe el tipo de ACL configurada en la fastethernet.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

```
router ospf 1
network 200.10.1.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.10.4 0.0.0.3 area 0
network 192.168.10.8 0.0.0.3 area 0
network 192.168.10.12 0.0.0.3 area 0
network 192.168.10.16 0.0.0.3 area 0
network 192.168.10.20 0.0.0.3 area 0
network 192.168.10.24 0.0.0.3 area 0
```

Indica las rutas declaradas por OSFP.

```
router rip
version 2
network 192.168.10.0
```

Indica las rutas declaradas por RIP

```
ip classless
access-list 102 permit icmp host 192.168.10.66 any
access-list 102 permit icmp any any
access-list 102 deny icmp any 192.168.10.64 0.0.0.8
access-list 102 permit ip any any
access-list 103 permit icmp host 192.168.10.66 any
access-list 103 permit icmp any any echo-reply
access-list 103 deny icmp any 192.168.10.0 0.0.0.255
access-list 103 permit ip any any
access-list 104 deny tcp any 192.168.10.0 0.0.0.255 eq ftp
access-list 104 deny tcp any 192.168.10.0 0.0.0.255 eq telnet
```

Visualiza las Access-List configuradas.

line con 0

Configuración de Puerto de consola.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

line vty 0 4

línea de comando para las sesiones remotas.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

3.35.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate
 default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.10.0/24 is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks
 Indica la red clase C Sud-redes Longitud de la Máscara

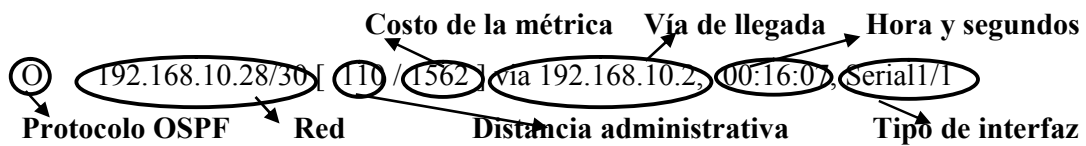
192.168.10.x: Indica la red; /10: el nivel de segmentación; x subnets: el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

C 192.168.10.0/30 is directly connected, Serial1/1 → Tipo de interfaz
 Conectado Red Longitud de la máscara Está directamente conectado

```
C 192.168.10.4/30 is directly connected, Serial1/2
C 192.168.10.8/30 is directly connected, Serial1/3
C 192.168.10.12/30 is directly connected, Serial1/4
C 192.168.10.16/30 is directly connected, Serial1/5
C 192.168.10.20/30 is directly connected, Serial1/6
C 192.168.10.24/30 is directly connected, Serial1/7
C 192.168.10.52/30 is directly connected, FastEthernet0/0
C 192.168.10.56/29 is directly connected, FastEthernet0/0.1
C 192.168.10.64/29 is directly connected, FastEthernet0/0.2
C 192.168.10.72/29 is directly connected, FastEthernet0/0.3
C 192.168.10.80/30 is directly connected, FastEthernet0/0.4
C 192.168.10.84/30 is directly connected, FastEthernet0/0.5
C 192.168.10.88/30 is directly connected, FastEthernet0/0.6
C 192.168.10.92/30 is directly connected, FastEthernet0/0.7
```

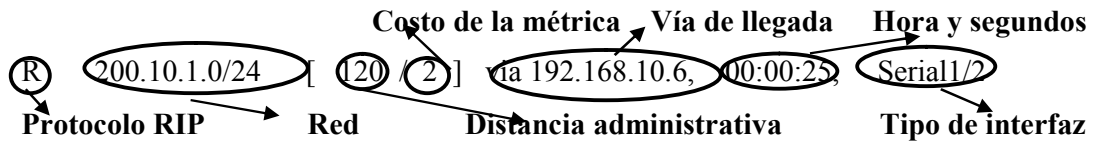
- C 192.168.10.96/29 is directly connected, FastEthernet0/0.8
- C 192.168.10.104/29 is directly connected, FastEthernet0/0.9
- C 192.168.10.112/28 is directly connected, FastEthernet0/0.10
- C 200.10.1.0/30 is directly connected, Serial1/0

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, 192.168.10..x: la dirección de la sub-red a la cual está conectada y Serial x: la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.



- [110/1562] via 192.168.10.6, 00:16:07, Serial1/2
- O 192.168.10.32/30 [110/1562] via 192.168.10.10, 00:16:07, Serial1/3
 - [110/1562] via 192.168.10.6, 00:16:07, Serial1/2
- O 192.168.10.36/30 [110/1562] via 192.168.10.10, 00:16:07, Serial1/3
 - [110/1562] via 192.168.10.14, 00:16:07, Serial1/4
- O 192.168.10.40/30 [110/1562] via 192.168.10.18, 00:16:07, Serial1/5
 - [110/1562] via 192.168.10.14, 00:16:07, Serial1/4
- O 192.168.10.44/30 [110/1562] via 192.168.10.18, 00:16:07, Serial1/5
 - [110/1562] via 192.168.10.22, 00:16:07, Serial1/6
- O 192.168.10.48/30 [110/1562] via 192.168.10.26, 00:16:07, Serial1/7
 - [110/1562] via 192.168.10.22, 00:16:07, Serial1/6
- O 192.168.10.128/28 [110/782] via 192.168.10.2, 00:16:07, Serial1/1
- O 192.168.10.144/29 [110/782] via 192.168.10.6, 00:16:07, Serial1/2
- O 192.168.10.152/29 [110/782] via 192.168.10.10, 00:16:07, Serial1/3
- O 192.168.10.160/29 [110/782] via 192.168.10.14, 00:16:07, Serial1/4
- O 192.168.10.168/29 [110/782] via 192.168.10.18, 00:16:07, Serial1/5
- O 192.168.10.176/29 [110/782] via 192.168.10.22, 00:16:07, Serial1/6
- O 192.168.10.184/29 [110/782] via 192.168.10.26, 00:16:07, Serial1/7
- O 200.10.0.0/24 [110/782] via 200.10.1.1, 00:16:07, Serial1/0
 - 200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); 192.168.10.x la dirección de la sub-red; [110/1562]: La distancia administrativa / el costo de la métrica; vía 192.168.10.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; hh:mm:ss: la hora de la última actualización y Serial x: la interfaz de salida.



[120/2] via 192.168.10.22, 00:00:21, Serial1/6

[120/2] via 192.168.10.14, 00:00:02, Serial1/4

[120/2] via 192.168.10.18, 00:00:13, Serial1/5

[120/2] via 192.168.10.26, 00:00:12, Serial1/7

[120/2] via 192.168.10.10, 00:00:03, Serial1/3

R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (RIP); 192.168.10.x la dirección de la sub-red; [120/2]: La distancia administrativa / el costo de la métrica; vía 192.168.10.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; hh:mm:ss: la hora de la última actualización y Serial x: la interfaz de salida.

3.35.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up

Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.53/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.1 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.1, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.57/29

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.2 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.2, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.65/29

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.3 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.3, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.73/29

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.4 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.4, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.81/30

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.5 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.5, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.85/30

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.6 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.6, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.89/30

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.7 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.7, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.93/30

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.8 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.8, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.97/29

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.9 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.9, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.105/29

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/0.10 is up, line protocol is up

Especifica la sub-interfaz FastEthernet0/0.10, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.113/28

Especifica la dirección ip asignada a la sub-interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

FastEthernet0/1 is administratively down, line protocol is down

Especifica interfaz FastEthernet0/1, junto con su estado.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/0.

Internet address is 200.10.1.2/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/1.

Internet address is 192.168.10.1/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/2 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/2.

Internet address is 192.168.10.5/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/3 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/3.

Internet address is 192.168.10.9/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/4 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/4.

Internet address is 192.168.10.13/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/5 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/5.

Internet address is 192.168.10.17/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/6 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/6.

Internet address is 192.168.10.21/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/7 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/7.

Internet address is 192.168.10.25/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

3.36. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL POLICENTRO

3.36.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

service password-encryption

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

hostname Policentro

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

enable secret 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica interfaz fastethernet 0/0

ip address 192.168.10.129 255.255.255.240

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 192.168.10.2 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/1

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.29 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

router ospf 1

redistribute rip subnets

Redistribucion de las redes rip hacia las demas redes

network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.28 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.128 0.0.0.15 area 0

Indica las rutas declaradas por OSFP.

router rip

version 2

redistribute ospf 1 metric 1

network 192.168.10.0

Indica las rutas declaradas por RIP.

line con 0

Configuración de Puerto de consola.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

line vty 0 4

Línea de comando para las sesiones remotas.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

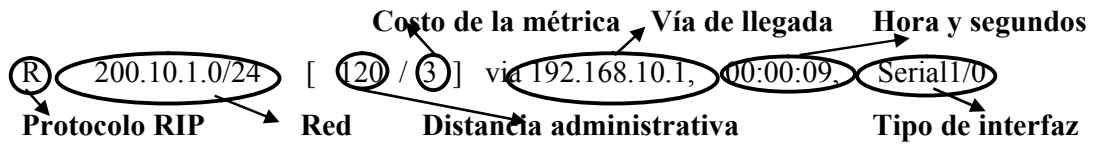
login

Password Encriptado

- O 192.168.10.16/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.20/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.24/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.32/30 [110/1562] via 192.168.10.30, 00:25:12, Serial1/1
- O 192.168.10.36/30 [110/2343] via 192.168.10.30, 00:25:12, Serial1/1
[110/2343] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.40/30 [110/2343] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.44/30 [110/2343] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.48/30 [110/2343] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O E2 192.168.10.52/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O E2 192.168.10.56/29 [110/781] via 192.168.10.30, 00:01:09, Serial1/1
- O E2 192.168.10.64/29 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O E2 192.168.10.72/29 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O E2 192.168.10.80/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O E2 192.168.10.88/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:02:03, Serial1/0
- O E2 192.168.10.92/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:00:31, Serial1/0
- O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:02, Serial1/0
- O E2 192.168.10.104/29 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:02:44, Serial1/0
- O E2 192.168.10.112/28 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:09:31, Serial1/0
[110/1562] via 192.168.10.30, 00:09:21, Serial1/1
- O 192.168.10.144/29 [110/782] via 192.168.10.30, 00:25:12, Serial1/1
- O 192.168.10.152/29 [110/1563] via 192.168.10.30, 00:25:12, Serial1/1
[110/1563] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.160/29 [110/1563] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.168/29 [110/1563] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.176/29 [110/1563] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 192.168.10.184/29 [110/1563] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
- O 200.10.0.0/24 [110/1563] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0
200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
- O 200.10.1.0/30 [110/1562] via 192.168.10.1, 00:25:12, Serial1/0

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); 200.10.x.x: la dirección de la sub- red; [x/x]: [110/1562] La distancia administrativa / el costo de la métrica; vía 192.168.10.x: la interfaz adyacente para

comunicarse con la sub/red; hh:mm:ss: la hora de la última actualización y Serial x: la interfaz de salida.



R 192.168.10.84/30 [120/1] via 192.168.10.1, 00:00:09, Serial1/0

is possibly down, routing via 192.168.10.30, Serial1/1

R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectarse a la red de destino (RIP), 192.168.10.x: la dirección ip de la sub-red, [120/1] o [120/3]: La distancia administrativa / el costo de la métrica, via 192.168.10.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub-red hh:mm:ss: la hora de la última actualización y Serial x: La interfaz de salida.

3.36.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up

Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.129/28

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.2/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/1, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.29/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

3.37. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SOL

3.37.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

service password-encryption

Habilita el servicio al password encriptado

hostname "Mall del Sol"

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router.

enable secret 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica la interfaz FasEthernet0/0

ip address 192.168.10.145 255.255.255.248

Especifica la dirección IP con su respectiva máscara de sub-red, a la sub-interfaz.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 192.168.10.30 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/1

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.33 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/2

Especifica interfaz serial 1/2

ip address 192.168.10.6 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

router ospf 1

redistribute rip subnets

Redistribución de redes rip

network 192.168.10.28 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.32 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.4 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.144 0.0.0.7 area 0

Indica las rutas declaradas por OSFP.

router rip

version 2

redistribute ospf 1 metric 1

Redistribución de redes ospf

network 192.168.10.0

Indica las rutas declaradas por RIP.

line con 0

Configuración de Puerto de consola.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

line vty 0 4

Línea de comando para las sesiones remotas.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

3.37.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

Gateway of last resort is not set

192 . 168 . 10 . 10 / 24 is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks
 Indica la red clase C Sud-redes Longitud de la Máscara

192.168.10.x: Indica la red; /10: el nivel de segmentación; x subnets: el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

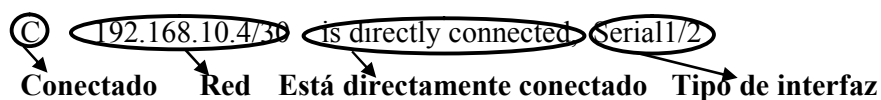
```

[110/1562] via 192.168.10.29, 00:36:21, Serial1/0
O   192.168.10.8/30 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
    [110/1562] via 192.168.10.34, 00:36:21, Serial1/1
O   192.168.10.12/30 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
O   192.168.10.16/30 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
O   192.168.10.20/30 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
O   192.168.10.24/30 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
O   192.168.10.36/30 [110/1562] via 192.168.10.34, 00:36:21, Serial1/1
O   192.168.10.40/30 [110/2343] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
    [110/2343] via 192.168.10.34, 00:36:21, Serial1/1
O   192.168.10.44/30 [110/2343] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
O   192.168.10.48/30 [110/2343] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
O E2 192.168.10.52/30 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:07:22, Serial1/2
    [110/1562] via 192.168.10.34, 00:00:09, Serial1/1

```

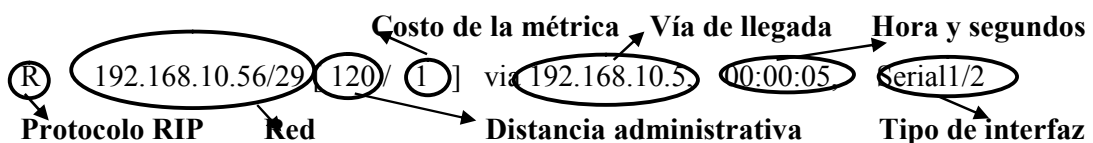
- O E2 192.168.10.72/29 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.34, 00:36:21, Serial1/1
- O E2 192.168.10.80/30 [110/781] via 192.168.10.34, 00:02:12, Serial1/1
- O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:02:12, Serial1/2
- O 192.168.10.128/28 [110/782] via 192.168.10.29, 00:36:21, Serial1/0
- O 192.168.10.152/29 [110/782] via 192.168.10.34, 00:36:21, Serial1/1
- O 192.168.10.160/29 [110/1563] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
[110/1563] via 192.168.10.34, 00:36:21, Serial1/1
- O 192.168.10.168/29 [110/1563] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
- O 192.168.10.176/29 [110/1563] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
- O 192.168.10.184/29 [110/1563] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
- O 200.10.1.0/30 [110/1562] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
- O 200.10.0.0/24 [110/1563] via 192.168.10.5, 00:36:21, Serial1/2
200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); **192.168.10.x:** la dirección de la sub- red; **[110/1562]** o **[110/1563]:** La distancia administrativa / el costo de la métrica; **vía 192.168.10.x:** la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; **hh:mm:ss:** la hora de la última actualización y **Serial x:** la interfaz de salida.



- C 192.168.10.28/30 is directly connected, Serial1/0
- C 192.168.10.32/30 is directly connected, Serial1/1
- C 192.168.10.144/29 is directly connected, FastEthernet0/0

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, **192.168.10..x:** la dirección de la sub-red a la cual está conectada y **Serial x:** la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.



- R 192.168.10.64/29 [120/1] via 192.168.10.5, 00:00:05, Serial1/2
- R 192.168.10.84/30 [120/1] via 192.168.10.5, 00:00:05, Serial1/2
- R 192.168.10.88/30 [120/1] via 192.168.10.5, 00:00:05, Serial1/2
- R 192.168.10.92/30 [120/1] via 192.168.10.5, 00:00:05, Serial1/2
- R 192.168.10.104/29 [120/1] via 192.168.10.5, 00:00:05, Serial1/2
[120/1] via 192.168.10.34, 00:02:12, Serial1/1
- R 192.168.10.112/28 [120/1] via 192.168.10.5, 00:00:05, Serial1/2
[120/1] via 192.168.10.29, 00:02:18, Serial1/0
[120/1] via 192.168.10.34, 00:02:12, Serial1/1
- R 200.10.1.0/24 [120/1] via 192.168.10.34, 00:00:19, Serial1/1

R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectarse a la red de destino (RIP), 192.168.10.x: La dirección ip dela sub-red, [120/1]: La distancia administrativa / el costo de la métrica, via 192.168.10.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub-red hh:mm:ss: la hora de la última actualización y Serial x: La interfaz de salida.

3.37.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.145/29

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/0.

Internet address is 192.168.10.30/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/1.

Internet address is 192.168.10.33/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/2 is up, line protocol is up

Especifica interfaz Serial1/2.

Internet address is 192.168.10.6/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

3.38. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL MALL DEL SUR

3.38.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

no service password-encryption

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

hostname "Mall del Sur"

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

enable secret 5 \$1\$mERr\$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica la interfaz FasEthernet0/0.

ip address 192.168.10.153 255.255.255.248

Especifica la dirección IP con su respectiva máscara de sub-red, a la sub-interfaz.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 192.168.10.34 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/1

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.37 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.


```
interface Serial1/2
```

Especifica interfaz serial 1/2

```
ip address 192.168.10.10 255.255.255.252
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

```
router ospf 1
```

```
redistribute rip subnets
```

```
network 192.168.10.32 0.0.0.3 area 0
```

```
network 192.168.10.36 0.0.0.3 area 0
```

```
network 192.168.10.8 0.0.0.3 area 0
```

```
network 192.168.10.152 0.0.0.7 area 0
```

Indica las rutas declaradas por OSFP.

```
router rip
```

```
version 2
```

```
redistribute ospf 1 metric 1
```

```
network 192.168.10.0
```

Indica las rutas declaradas por RIP.

```
line con 0
```

Configuración de Puerto de consola.

```
password 7 0822455D0A16
```

Password Encriptado

```
login
```

Comando de Ingreso

```
line vty 0 4
```

línea de comando para las sesiones remotas.

```
password 7 0822455D0A16
```

Password Encriptado

```
login
```

Comando de Ingreso

3.38.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate
 default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

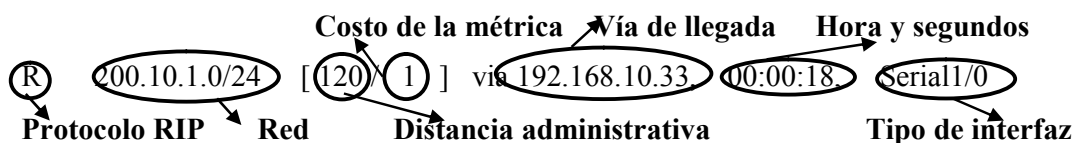
192 . 168 . 10 . 0 / 24 is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks
 Indica la red clase C Sud-redes Longitud de la Máscara

192.168.10.x: Indica la red; **/10:** el nivel de segmentación; **x subnets:** el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

- O 192.168.10.4/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
 [110/1562] via 192.168.10.33, 01:19:59, Serial1/0
- O 192.168.10.12/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
 [110/1562] via 192.168.10.38, 01:19:59, Serial1/1
- O 192.168.10.16/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
- O 192.168.10.20/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
- O 192.168.10.24/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
- O 192.168.10.28/30 [110/1562] via 192.168.10.33, 01:19:59, Serial1/0
- O 192.168.10.40/30 [110/1562] via 192.168.10.38, 01:19:59, Serial1/1
- O 192.168.10.44/30 [110/2343] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
 [110/2343] via 192.168.10.38, 01:19:59, Serial1/1
- O 192.168.10.48/30 [110/2343] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
- O E2 192.168.10.52/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 00:01:26, Serial1/2
- O E2 192.168.10.56/29 [110/781] via 192.168.10.33, 01:19:59, Serial1/0

- O E2 192.168.10.64/29 [110/781] via 192.168.10.33, 01:19:59, Serial1/0
- O E2 192.168.10.72/29 [110/781] via 192.168.10.38, 01:18:57, Serial1/1
- O E2 192.168.10.80/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 00:02:31, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.38, 00:02:31, Serial1/1
- O E2 192.168.10.84/30 [110/781] via 192.168.10.33, 01:19:59, Serial1/0
- O E2 192.168.10.88/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 00:02:31, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.38, 00:02:21, Serial1/1
- O E2 192.168.10.92/30 [110/781] via 192.168.10.33, 01:18:57, Serial1/0
- O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 192.168.10.9, 00:00:42, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.38, 00:00:42, Serial1/1
- O E2 192.168.10.104/29 [110/1562] via 192.168.10.9, 00:01:02, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.38, 00:01:02, Serial1/1
- O E2 192.168.10.112/28 [110/1562] via 192.168.10.9, 00:03:24, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.33, 00:03:24, Serial1/0
- O 192.168.10.128/28 [110/1563] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
[110/1563] via 192.168.10.33, 01:19:59, Serial1/0
- O 192.168.10.144/29 [110/782] via 192.168.10.33, 01:19:59, Serial1/0
- O 192.168.10.160/29 [110/782] via 192.168.10.38, 01:19:59, Serial1/1
- O 192.168.10.168/29 [110/1563] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
[110/1563] via 192.168.10.38, 01:19:59, Serial1/1
- O 192.168.10.176/29 [110/1563] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
- O 192.168.10.184/29 [110/1563] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
- O 200.10.0.0/24 [110/1563] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2
200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
- O 200.10.1.0/30 [110/1562] via 192.168.10.9, 01:19:59, Serial1/2

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); **192.168.10.x:** la dirección de la sub- red; **[110/x]:** La distancia administrativa / el costo de la métrica; **vía 192.168.10.x:** la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; **hh:mm:ss:** la hora de la última actualización y **Serial x:** la interfaz de salida.



[120/1] via 192.168.10.38, 00:00:16, Serial1/1

R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectarse a la red de destino (RIP), 192.168.10.x: La dirección ip de la sub-red, [120/1]: La distancia administrativa / el costo de la métrica, via 192.168.x.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub-red hh:mm:ss: la hora de la última actualización y Serial x: La interfaz de salida.

C 192.168.10.8/30 is directly connected, Serial1/2

 Conectado Red Está directamente conectado Tipo de interfaz

C 192.168.10.152/29 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.10.32/30 is directly connected, Serial1/0

C 192.168.10.36/30 is directly connected, Serial1/1

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, 172.10.x.x: la dirección de la sub-red a la cual está conectada y Serial x: la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.

3.38.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up

Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.153/29

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.34/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/1, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.37/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/2 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/2, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.10/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

3.39. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL QUITO

3.39.1.SHOW RUNNING-CONFIG

```
version 12.4
```

Indica la versión del IOS.

```
service password-encryption
```

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

```
hostname Quito
```

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

```
enable secret 5 $1$mERr$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0
```

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

```
interface FastEthernet0/0
```

Especifica interfaz fastethernet 0/0

```
ip address 192.168.10.161 255.255.255.248
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

```
interface Serial1/0
```

Especifica interfaz serial 1/0

```
ip address 192.168.10.38 255.255.255.252
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

```
interface Serial1/1
```

Especifica interfaz serial 1/1

```
ip address 192.168.10.41 255.255.255.252
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

```
interface Serial1/2
```

Especifica interfaz serial 1/1

```
ip address 192.168.10.14 255.255.255.252
```

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

router ospf 1

redistribute rip subnets

Redistribución de las redes rip

network 192.168.10.36 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.40 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.12 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.160 0.0.0.7 area 0

Indica las rutas declaradas por OSFP.

router rip

version 2

redistribute ospf 1 metric 1

Redistribución de las redes ospf

network 192.168.10.0

Indica las rutas declaradas por RIP.

line con 0

Configuración de Puerto de consola.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

line vty 0 4

línea de comando para las sesiones remotas.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

3.39.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B – BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E – EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate
 default, U - per-user static route, o – ODR P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

$\underbrace{192.168.10}_{\text{Indica la red clase C}} . \underbrace{10}_{\text{Sub-redes}} / \underbrace{24}_{\text{Longitud de la Máscara}}$ is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks

192.168.10.x: Indica la red; /10: el nivel de segmentación; x subnets: el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

- O 192.168.10.4/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O 192.168.10.8/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- [110/1562] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O 192.168.10.16/30 [110/1562] via 192.168.10.42, 02:01:25, Serial1/1
- [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O 192.168.10.20/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O 192.168.10.24/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O 192.168.10.28/30 [110/2343] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- [110/2343] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O 192.168.10.32/30 [110/1562] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O 192.168.10.44/30 [110/1562] via 192.168.10.42, 02:01:25, Serial1/1
- O 192.168.10.48/30 [110/2343] via 192.168.10.42, 02:01:25, Serial1/1
- [110/2343] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O E2 192.168.10.52/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 00:04:15, Serial1/2

- O E2 192.168.10.56/29 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O E2 192.168.10.64/29 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.37, 02:00:34, Serial1/0
- O E2 192.168.10.80/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 00:00:36, Serial1/2
- O E2 192.168.10.84/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O E2 192.168.10.88/30 [110/781] via 192.168.10.42, 00:00:07, Serial1/1
- O E2 192.168.10.92/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 192.168.10.13, 00:22:15, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.37, 00:22:00, Serial1/0
- O E2 192.168.10.104/29 [110/1562] via 192.168.10.13, 00:00:36, Serial1/2
- O E2 192.168.10.112/28 [110/1562] via 192.168.10.13, 00:00:07, Serial1/2
- O 192.168.10.128/28 [110/1563] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O 192.168.10.144/29 [110/1563] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
[110/1563] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O 192.168.10.152/29 [110/782] via 192.168.10.37, 02:01:25, Serial1/0
- O 192.168.10.168/29 [110/782] via 192.168.10.42, 02:01:25, Serial1/1
- O 192.168.10.176/29 [110/1563] via 192.168.10.42, 02:01:25, Serial1/1
[110/1563] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O 192.168.10.184/29 [110/1563] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
- O 200.10.0.0/24 [110/1563] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2
200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
- O 200.10.1.0/30 [110/1562] via 192.168.10.13, 02:01:25, Serial1/2

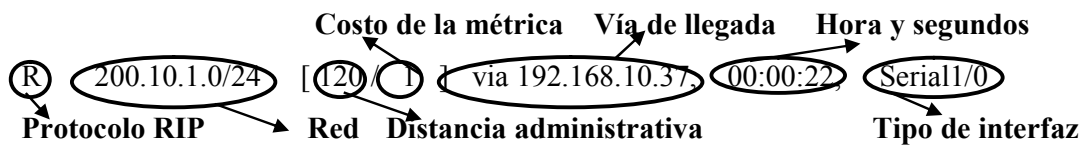
O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); **200.10.1.x:** la dirección de la sub- red; **[110/x]:** La distancia administrativa / el costo de la métrica; **vía 192.168.10.x:** la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; **hh:mm:ss:** la hora de la última actualización y **Serial x:** la interfaz de salida.

C 192.168.10.160/29 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.10.36/30 is directly connected, Serial1/0

C 192.168.10.40/30 is directly connected, Serial1/1

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, 192.168.10.x: la dirección de la sub-red a la cual está conectada y Serial x: la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.



[120/1] via 192.168.10.42, 00:00:11, Serial1/1

R 192.168.10.72/29 [120/1] via 192.168.10.13, 00:00:12, Serial1/2

R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectarse a la red de destino (RIP), 192.168.10.x: La dirección ip dela sub-red, [120/1]: La distancia administrativa / el costo de la métrica, via 192.168.x.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub-red hh:mm:ss: la hora de la ultima actualización y Serial x: La interfaz de salida.

3.39.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.161/29

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica sub-interfaz Serial1/0.

Internet address is 192.168.10.38/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica sub-interfaz Serial1/1.

Internet address is 192.168.10.41/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/2 is up, line protocol is up

Especifica sub-interfaz Serial1/2.

Internet address is 192.168.10.14/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

3.40. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL ALBANBORJA

3.40.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

service password-encryption

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

hostname Albanborja

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

enable secret 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica interfaz fastethernet 0/0

ip address 192.168.10.169 255.255.255.248

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 192.168.10.45 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/1

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.42 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/2

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.18 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

router ospf 1

redistribute rip subnets

Redistribución de redes rip

network 192.168.10.40 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.44 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.16 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.168 0.0.0.7 area 0

Indica las rutas declaradas por OSFP.

router rip

version 2

redistribute ospf 1 metric 1

Redistribucion de redes ospf

network 192.168.10.0

Indica las rutas declaradas por RIP.

line con 0

Configuración de Puerto de consola.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

line vty 0 4

línea de comando para las sesiones remotas.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

3.40.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate
 default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

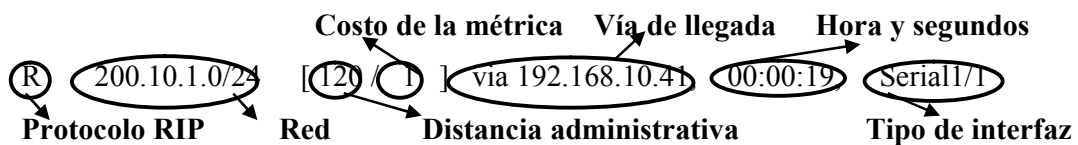
$\underbrace{192.168.10}_{\text{Indica la red clase C}} . \underbrace{0}_{\text{Sud-redes}} / \underbrace{24}_{\text{Longitud de la Máscara}}$ is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks

192.168.10.x: Indica la red; **/10:** el nivel de segmentación; **x subnets:** el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

- O 192.168.10.4/30 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.8/30 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.12/30 [110/1562] via 192.168.10.41, 02:17:11, Serial1/1
 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.20/30 [110/1562] via 192.168.10.46, 02:17:11, Serial1/0
 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.24/30 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.28/30 [110/2343] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.32/30 [110/2343] via 192.168.10.41, 02:17:11, Serial1/1
 [110/2343] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.36/30 [110/1562] via 192.168.10.41, 02:17:11, Serial1/1
- O 192.168.10.48/30 [110/1562] via 192.168.10.46, 02:17:11, Serial1/0
- O E2 192.168.10.52/30 [110/781] via 192.168.10.46, 00:00:03, Serial1/0
- O E2 192.168.10.56/29 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2

- O E2 192.168.10.64/29 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O E2 192.168.10.72/29 [110/781] via 192.168.10.41, 02:16:46, Serial1/1
- O E2 192.168.10.84/30 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O E2 192.168.10.88/30 [110/1562] via 192.168.10.17, 00:04:06, Serial1/2
- O E2 192.168.10.92/30 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 192.168.10.17, 00:38:21, Serial1/2
- O 192.168.10.128/28 [110/1563] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.144/29 [110/1563] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.152/29 [110/1563] via 192.168.10.41, 02:17:11, Serial1/1
[110/1563] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 192.168.10.160/29 [110/782] via 192.168.10.41, 02:17:11, Serial1/1
- O 192.168.10.176/29 [110/782] via 192.168.10.46, 02:17:11, Serial1/0
- O 192.168.10.184/29 [110/1563] via 192.168.10.46, 02:17:11, Serial1/0
[110/1563] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
- O 200.10.0.0/24 [110/1563] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2
200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
- O 200.10.1.0/30 [110/1562] via 192.168.10.17, 02:17:11, Serial1/2

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); **200.10.1.x:** la dirección de la sub- red; **[110/x]:** La distancia administrativa / el costo de la métrica; **vía 192.168.10.x:** la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; **hh:mm:ss:** la hora de la última actualización y **Serial x:** la interfaz de salida.



- [120/1] via 192.168.10.46, 00:00:18, Serial1/0
- R 192.168.10.80/30 [120/1] via 192.168.10.17, 00:00:00, Serial1/2
- R 192.168.10.104/29 [120/1] via 192.168.10.17, 00:00:00, Serial1/2
- R 192.168.10.112/28 [120/1] via 192.168.10.41, 00:00:19, Serial1/1
[120/1] via 192.168.10.17, 00:00:00, Serial1/2

R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectarse a la red de destino (RIP), 192.168.x.x; 200.10.x.x: La dirección ip de la sub-red, [120/1]: La distancia administrativa / el costo de la métrica, via 192.168.x.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub-red hh:mm:ss: la hora De la última actualización y Serial x: La interfaz de salida.

C 192.168.10.40/30 is directly connected, Serial1/1

C 192.168.10.44/30 is directly connected, Serial1/0

C 192.168.10.168/29 is directly connected, FastEthernet0/0

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, 192.168.x.x: la dirección de la sub-red a la cual está conectada y Serial x: la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.

3.40.3.SHOW IP PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.169/29

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.45/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/1, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.42/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/2 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/2, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.18/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

3.41. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL LA ROTONDA

3.41.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

service password-encryption

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

hostname “La Rotonda”

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

enable secret 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica interfaz fastethernet 0/0

ip address 192.168.10.177 255.255.255.248

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 192.168.10.49 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/1

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.46 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

interface Serial1/2

Especifica interfaz serial 1/1

ip address 192.168.10.22 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

router ospf 1

redistribute rip subnets

Redistribución de las redes rip

network 192.168.10.44 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.48 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.20 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.176 0.0.0.7 area 0

Indica las rutas declaradas por OSFP.

router rip

version 2

redistribute ospf 1 metric 1

Redistribución de las redes ospf

network 192.168.10.0

Indica las rutas declaradas por RIP.

line con 0

Configuración de Puerto de consola.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

line vty 0 4

línea de comando para las sesiones remotas.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

3.41.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate
 default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route
 Gateway of last resort is not set

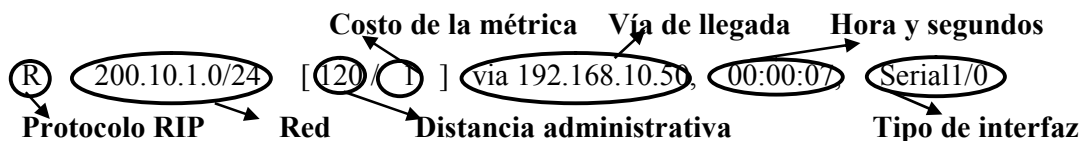
192 . 168 . 10 . 10 / 24 is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks
 Indica la red clase C Sud-redes Longitud de la Máscara

192.168.10.x: Indica la red; /10: el nivel de segmentación; x subnets: el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

- O 192.168.10.4/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.8/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.12/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.16/30 [110/1562] via 192.168.10.45, 02:49:56, Serial1/1
 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.24/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
 [110/1562] via 192.168.10.50, 02:49:56, Serial1/0
- O 192.168.10.28/30 [110/2343] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.32/30 [110/2343] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.36/30 [110/2343] via 192.168.10.45, 02:49:56, Serial1/1
 [110/2343] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.40/30 [110/1562] via 192.168.10.45, 02:49:56, Serial1/1
- O E2 192.168.10.56/29 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O E2 192.168.10.64/29 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2

- O E2 192.168.10.72/29 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
[110/1562] via 192.168.10.45, 02:49:26, Serial1/1
- O E2 192.168.10.80/30 [110/781] via 192.168.10.45, 00:48:02, Serial1/1
- O E2 192.168.10.84/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O E2 192.168.10.88/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 00:03:11, Serial1/2
- O E2 192.168.10.92/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 192.168.10.21, 01:11:07, Serial1/2
- O E2 192.168.10.104/29 [110/781] via 192.168.10.45, 00:48:02, Serial1/1
- O E2 192.168.10.112/28 [110/1562] via 192.168.10.21, 00:02:51, Serial1/2
- O 192.168.10.128/28 [110/1563] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.144/29 [110/1563] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.152/29 [110/1563] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.160/29 [110/1563] via 192.168.10.45, 02:49:56, Serial1/1
[110/1563] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
- O 192.168.10.168/29 [110/782] via 192.168.10.45, 02:49:56, Serial1/1
- O 192.168.10.184/29 [110/782] via 192.168.10.50, 02:49:56, Serial1/0
- O 200.10.0.0/24 [110/1563] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2
200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
- O 200.10.1.0/30 [110/1562] via 192.168.10.21, 02:49:56, Serial1/2

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); **200.10.1.x:** la dirección de la sub- red; **[110/x]:** La distancia administrativa / el costo de la métrica; **vía 192.168.10.x:** la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; **hh:mm:ss:** la hora de la última actualización y **Serial x:** la interfaz de salida.



[120/1] via 192.168.10.45, 00:00:12, Serial1/1

R 192.168.10.52/30 [120/1] via 192.168.10.21, 00:00:14, Serial1/2

R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectarse a la red de destino (RIP), 192.168.x.x; 200.10.x.x: La dirección ip dela sub-red, [120/1]: La distancia administrativa / el costo de la métrica, via 192.168.x.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub-red hh:mm:ss: la hora De la última actualización y Serial x: La interfaz de salida.

Ⓒ 192.168.10.20/30 is directly connected, Serial1/2
Conectado Red Está directamente conectado Tipo de interfaz

C 192.168.10.44/30 is directly connected, Serial1/1

C 192.168.10.48/30 is directly connected, Serial1/0

C 192.168.10.176/29 is directly connected, FastEthernet0/0

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, 192.168.x.x: la dirección de la sub-red a la cual está conectada y Serial x: la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.

3.41.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up

Estado de la interfaz Estado del protocolo

Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.177/29

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.49/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/1, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.46/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/2 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/2, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.22/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

3.42. SHOW EN EL ROUTER DE LA SUCURSAL TERMINAL TERRESTRE

3.42.1.SHOW RUNNING-CONFIG

version 12.4

Indica la versión del IOS.

service password-encryption

Indica la habilitación del servicio del password encriptación

hostname "Terminal Terrestre"

Refleja el nombre que el administrador le ha asignado al router

enable secret 5 \$1\$mERr\$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

Esta línea especifica una contraseña para el ingreso al router en modo usuario privilegiado.

interface FastEthernet0/0

Especifica interfaz fastethernet 0/0

ip address 192.168.10.185 255.255.255.248

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/0

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 192.168.10.26 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

interface Serial1/1

Especifica interfaz serial 1/0

ip address 192.168.10.50 255.255.255.252

Dirección ip y máscara de sub-red de la interfaz.

clock rate 64000

Sincronización del reloj.

router ospf 1

redistribute rip subnets

Redistribución de redes rip

network 192.168.10.48 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.24 0.0.0.3 area 0

network 192.168.10.184 0.0.0.7 area 0

Indica las rutas declaradas por OSFP.

router rip

version 2

redistribute ospf 1 metric 1

Redistribución de redes OSPF

network 192.168.10.0

Indica las rutas declaradas por RIP.

line con 0

Configuración de Puerto de consola.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

line vty 0 4

línea de comando para las sesiones remotas.

password 7 0822455D0A16

Password Encriptado

login

Comando de Ingreso

3.42.2.SHOW IP ROUTE

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B – BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E – EGP
 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate
 default, U - per-user static route, o – ODR P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

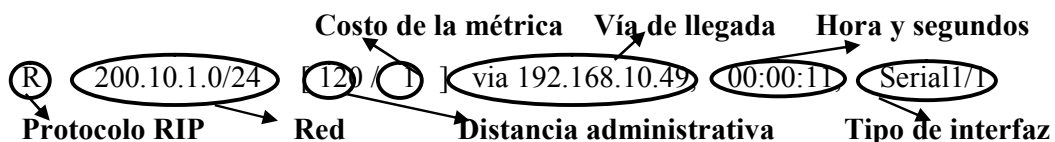
$\underbrace{192.168.10}_{\text{Indica la red clase C}} . \underbrace{10}_{\text{Sud-redes}} / \underbrace{24}_{\text{Longitud de la Máscara}}$ is variably subnetted, 31 subnets, 3 masks

192.168.10.x: Indica la red; /10: el nivel de segmentación; x subnets: el numero de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

- O 192.168.10.4/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.8/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.12/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.16/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.20/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- [110/1562] via 192.168.10.49, 03:05:02, Serial1/1
- O 192.168.10.28/30 [110/2343] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.32/30 [110/2343] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.36/30 [110/2343] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.40/30 [110/2343] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- [110/2343] via 192.168.10.49, 03:05:02, Serial1/1
- O 192.168.10.44/30 [110/1562] via 192.168.10.49, 03:05:02, Serial1/1
- O E2 192.168.10.52/30 [110/781] via 192.168.10.49, 00:47:55, Serial1/1
- O E2 192.168.10.56/29 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0

- O E2 192.168.10.64/29 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O E2 192.168.10.72/29 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O E2 192.168.10.80/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 01:03:38, Serial1/0
[110/1562] via 192.168.10.49, 01:03:08, Serial1/1
- O E2 192.168.10.84/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O E2 192.168.10.88/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 00:01:50, Serial1/0
- O E2 192.168.10.92/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O E2 192.168.10.96/29 [110/1562] via 192.168.10.25, 01:26:13, Serial1/0
- O E2 192.168.10.104/29 [110/1562] via 192.168.10.25, 01:03:38, Serial1/0
[110/1562] via 192.168.10.49, 01:03:08, Serial1/1
- O E2 192.168.10.112/28 [110/1562] via 192.168.10.25, 00:18:12, Serial1/0
- O 192.168.10.128/28 [110/1563] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.144/29 [110/1563] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.152/29 [110/1563] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.160/29 [110/1563] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
- O 192.168.10.168/29 [110/1563] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
[110/1563] via 192.168.10.49, 03:05:02, Serial1/1
- O 192.168.10.176/29 [110/782] via 192.168.10.49, 03:05:02, Serial1/1
- O 200.10.0.0/24 [110/1563] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0
200.10.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
- O 200.10.1.0/30 [110/1562] via 192.168.10.25, 03:05:02, Serial1/0

O: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectar a la red destino (OSPF); **200.10.1.x:** la dirección de la sub- red; **[110/x]:** La distancia administrativa / el costo de la métrica; **vía 192.168.10.x:** la interfaz adyacente para comunicarse con la sub/red; **hh:mm:ss:** la hora de la última actualización y **Serial x:** la interfaz de salida.



R: Especifica el protocolo de enrutamiento usado para conectarse a la red de destino (RIP), 192.168.x.x; 200.10.x.x: La dirección ip de la sub-red, [120/1]: La distancia administrativa / el costo de la métrica, via 192.168.x.x: la interfaz adyacente para comunicarse con la sub-red hh:mm:ss: la hora De la última actualización y Serial x: La interfaz de salida.

Ⓒ 192.168.10.24/30 is directly connected Serial1/0
Conectado Red Está directamente conectado Tipo de interfaz

C 192.168.10.24/30 is directly connected, Serial1/0

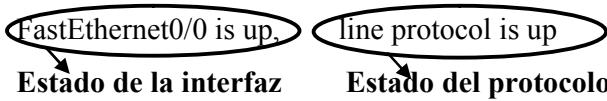
C 192.168.10.48/30 is directly connected, Serial1/1

C 192.168.10.184/29 is directly connected, FastEthernet0/0

C: Especifica que la interfaz está conectada directamente, 192.168.x.x: la dirección de la sub-red a la cual está conectada y Serial x: la interfaz de salida por la cual se accede a la red de destino.

3.42.3.SHOW PROTOCOLS

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up



Especifica interfaz FastEthernet0/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.185/29

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz fastethernet, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/0 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/0, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.26/30

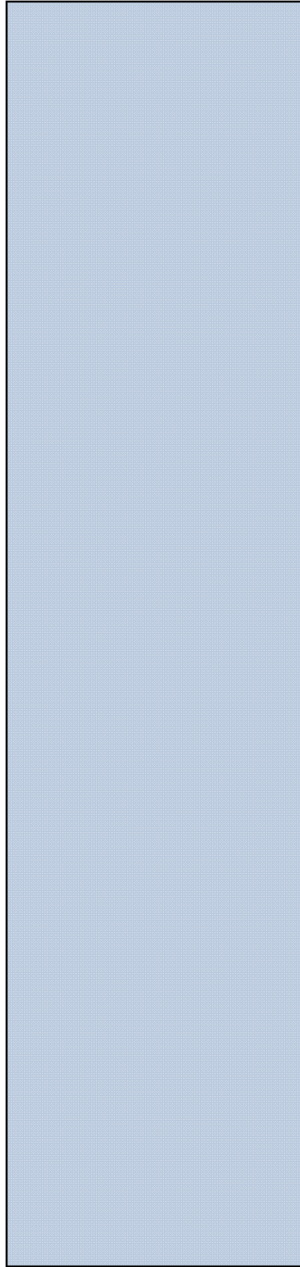
Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.

Serial1/1 is up, line protocol is up

Especifica interfaz serial1/1, junto con su estado.

Internet address is 192.168.10.50/30

Especifica la dirección ip asignada a la interfaz serial, el número de sub-redes en las cuales se encuentra dividida.



GLOSARIO

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

ACL (lista de control de acceso): Lista mantenida por un router de Cisco para controlar el acceso desde o hacia un router para varios servicios. Informe sobre los permisos o derechos de acceso que tiene cada usuario sobre un objetivo determinado (como un directorio o un archivo).

Actualización del enrutamiento: Mensaje que se envía desde el router para indicar si la red es accesible y la información. Normalmente, las actualizaciones del enrutamiento se envían a intervalos regulares y luego de que se produce un cambio en la topología de la red.

Administración de red: Uso de sistemas o acciones para mantener, caracterizar o realizar el diagnóstico de fallas de una red.

Administrador de red: Persona a cargo de la operación, mantenimiento y administración de una red.

Ancho de Banda: (Bandwidth en inglés): Es común denominar ancho de banda a la cantidad de datos que se pueden transmitir en una unidad de tiempo. Cantidad de bits que pueden viajar por un medio físico (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.) de forma que mientras mayor sea el ancho de banda más rápido se obtendrá la información. Se mide en millones de bits por segundo (Mbps).

Aplicación: Es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo. Por ejemplo, procesadores de palabras, bases de datos, agendas electrónicas, etc.

B

Backup: Es la copia total o parcial de información importante del disco duro, CDs, bases de datos u otro medio de almacenamiento. Esta copia de respaldo debe ser guardada en algún otro sistema de almacenamiento masivo, como ser discos duros, CDs, DVDs o cintas magnéticas (DDS, Travan, AIT, SLR, DLT y VXA).

Balanceo de la carga: En el enrutamiento, la capacidad de un router para distribuir el tráfico a lo largo de todos sus puertos de red que están a la misma distancia desde la dirección destino. El balanceo de carga aumenta el uso de segmentos de red, aumentando así el ancho de banda efectivo de la red.

Banda ancha: Técnica de transmisión de alta velocidad y alta capacidad que permite la transmisión integrada y simultánea de diferentes tipos de señales (voz, datos, imágenes, etc.).

Base de datos: Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Bit: Dígito Binario. Unidad mínima de almacenamiento de la información cuyo valor puede ser 0 o 1 (falso o verdadero respectivamente).

Bps: Bits por segundo o b/s, en una transmisión de datos, es el número de impulsos elementales (1 ó 0) transmitidos en cada segundo.

Broadcast: Paquete de datos enviado a todos los dispositivos de una red. Los broadcasts se identifican por una dirección broadcast.

Browser: Aplicación para visualizar todo tipo de información y navegar por el www con funcionalidades plenamente multimedia. Ejemplo: Internet Explorer, Firefox, etc.

C

Carpeta: Espacio del disco duro de una computadora cuya estructura jerárquica en forma de árbol contiene la información almacenada en una computadora, habitualmente en archivos y es identificado mediante un nombre (ej. "Mis documentos").

Carriers: Operadores de telecomunicaciones propietarios de las redes troncales de Internet y responsables del transporte de los datos. Proporciona una conexión a Internet de alto nivel.

Cliente: Aplicación que permite a un usuario obtener un servicio de un servidor, localizado en la red. Sistema o proceso el cual le solicita a otro sistema o proceso la prestación de un servicio.

Colisión: Una colisión sucede cuando dos sistemas están intentando usar el mismo medio de transmisión al mismo tiempo. Si múltiples estaciones envían datos al mismo tiempo se produce una colisión, en este caso cada estación esperará un tiempo aleatorio para comenzar de nuevo la transmisión.

Conexión Remota: Operación realizada en una computadora remota a través de una red de computadoras, como si se tratase de una conexión local.

Congestión: Situación que se produce cuando el tráfico existente sobrepasa la capacidad de una ruta de comunicación de datos.

Conmutación de Paquetes: Un portador separa los datos en paquetes. Cada paquete contiene la dirección de origen, la dirección de su destino, e información acerca de como volver a unirse con otros paquetes emparentados.

Contraseña: Password. Código utilizado para ingresar a un sistema restringido. Pueden contener caracteres alfanuméricos e incluso algunos otros símbolos.

D

Datos: Unidad mínima que compone cualquier información.

DCE: Acrónimo de Data Communications Equipment (Equipo para comunicaciones de datos). Se refiere a cualquier dispositivo que esté preparado para transmitir/recibir datos.

Denegación de Servicio: Incidente en el cual un usuario o una organización se ven privados de un recurso que normalmente podrían usar. Un ataque de denegación de servicio puede también destruir programas y archivos de un sistema informático. Aunque normalmente es realizado de forma intencionada y maliciosa, este tipo de ataques puede también ocurrir de forma accidental algunas veces. Si bien no suele producirse robo de información estos ataques pueden costar mucho tiempo y dinero a la persona u organización afectada.

Descriptación/Descifrado: Recuperación del contenido real de una información previamente cifrada.

Dominio: Sistema de denominación de hosts en Internet el cual está formado por un conjunto de caracteres el cual identifica un sitio de la red accesible por un usuario. Los dominios van separados por un punto y jerárquicamente están organizados de derecha a izquierda.

Download: Descarga. Proceso en el cual la información es transferida desde un servidor a una computadora personal.

DTE: Acrónimo de Data Terminal Equipment (Equipo terminal de datos). Se refiere a cualquier dispositivo que esté preparado para recibir datos.

E

E-mail: El e-mail, de las palabras inglesas electrónica mail (correo electrónico), es uno de los medios de comunicación de más rápido crecimiento en la historia de la humanidad y más usados en Internet. Por medio del protocolo de comunicación TCP/IP,

permite el intercambio de mensajes entre las personas conectadas a la red de manera similar al correo tradicional. Para ello es necesario disponer de una dirección de correo electrónico, compuesta por el nombre del usuario, arroba "@" y el nombre del servidor de correo. Por ejemplo, sample@panamacom.com, donde 'sample' es el usuario y panamacom.com el nombre del host o servidor. El email está conformado por los siguientes encabezados principales:

- De: (From) el nombre y dirección de email del que envía.
- Para: (To) el nombre y dirección de email del que recibe.
- Asunto: (Subject) es la breve descripción del contenido del email.
- CC: es la copia carbón (carbón copy) y define una o varias direcciones de email que van a recibir copia exacta enviada al destinatario(s) original. Todos pueden ver a quien se les envió los emails. Lo malo de esto es que muchas veces se forman cadenas de email extensas y caen en manos de algún spammer.
- CCO es la copia carbón oculta, en ingles BCC (blind carbón copy), lo mismo que CC. pero el/los destinatarios originales no podrán ver las direcciones de email que se hicieron copia.
- Adjunto, en ingles attachment. El email puede contener cualquier archivo en formato digital (texto, gráficos, hojas de cálculo, imágenes fijas o en movimiento, sonido, etc.).

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

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.

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

Ethernet: Tipo de red de área local desarrollada en forma conjunta por Xerox, Intel y Digital Equipment. Se apoya en la topología de bus, tiene ancho de banda de 10 Mbps

de forma que presenta una elevada velocidad de transmisión y se ha convertido en un estándar de red corporativa.

F

Fast Ethernet: Cualquiera de varias especificaciones de Ethernet de 100-Mbps Fast Ethernet ofrece un incremento de velocidad diez veces mayor que el de la especificación de Ethernet 10BaseT.

Fibra óptica: Fibra basada en el vidrio, que sustituye a los clásicos cables de cobre y permite transmitir un gran volumen de información a alta velocidad y a gran distancia.

Firewall: Un cortafuegos o firewall en Inglés, es un equipo de hardware o software utilizado en las redes para prevenir algunos tipos de comunicaciones prohibidos por las políticas de red, las cuales se fundamentan en las necesidades del usuario.

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.

G

Gateway: El significado técnico se refiere a un hardware o software que traduce dos protocolos distintos o no compatibles. Gateway o pasarela es un dispositivo, con frecuencia un ordenador, que realiza la conversión de protocolos entre diferentes tipos de redes o aplicaciones.

Gigabit: No debe ser confundido con Gigabyte. Un gigabit es igual a 10^9 (1,000,000,000) bits, que equivale a 125 megabytes decimales.

Gigabyte: El gigabyte (GB) equivale a 1.024 millones de bytes, o 1024 Megabytes. Se usa comúnmente para describir el espacio disponible en un medio de almacenamiento.

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

Gusano: Programa informático que se auto duplica y auto propaga. En contraste con los virus, los gusanos suelen estar especialmente escritos para redes. Los gusanos de redes fueron definidos por primera vez por Shoch & Hupp, de Xerox, en la revista ACM Communications (Marzo 1982). El primer gusano famoso de Internet apareció en Noviembre de 1988 y se propago por si solo a más de 6.000 sistemas a lo largo de Internet.

H

Hardware: Componentes físicos de una computadora o de una red (a diferencia de los programas o elementos lógicos que los hacen funcionar).

HC: (interconexión horizontal): Armario de cableado donde el cableado horizontal se conecta a un panel de conmutación conectado mediante cableado backbone al MDF.

Host: Servidor que nos provee de la información que requerimos para realizar algún procedimiento desde una aplicación cliente a la que tenemos acceso de diversas formas (ssh, FTP, www, email.etc.).

HTTP: En Ingles Hypertext Transfer Protocol. Protocolo de Transferencia de Hipertexto. HTTP es un protocolo con la ligereza y velocidad necesaria para distribuir y manejar sistemas de información hipermedia. HTTP ha sido usado por los servidores World Wide Web desde su inicio en 1993.

Hub: El punto central de conexión para un grupo de nodos; útil para la administración centralizada, la capacidad de aislar nodos de problemas y ampliar la cobertura de una LAN.

I

IEEE: (Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica): Organización profesional cuyas actividades incluyen el desarrollo de estándares de comunicaciones y redes. Los estándares de LAN de IEEE son los estándares de mayor importancia para las LAN de la actualidad.

ICMP: Internet Control Message Protocol. Protocolo de Control de Mensajes Internet. Es una extensión del IP (Internet Protocol) definida por RFC 792. Permite la generación de mensajes de error', paquetes de prueba e información relacionados a un IP. Un ejemplo es el comando "ping" que usa ICMP.

Icono: Símbolo gráfico que aparece en la pantalla de un ordenador con el fin de representar ya sea una determinada acción a realizar por el usuario (ejecutar un programa, leer una información, imprimir un texto, un documento, un dispositivo, un estado del sistema, etc.).

IDF: (Servicio de distribución intermedia) Sala de comunicaciones secundaria para un edificio donde funciona una topología de networking en estrella. El IDF depende del MDF.

Identificadores: Es el número o combinaciones de caracteres alfanuméricos únicos que se asigna a cada elemento de la infraestructura de telecomunicaciones.

Impresora: Periférico que pasa la información de una computadora a un medio físico, que usualmente es el papel.

Intel: El fabricante líder de microprocesadores para Pc. Los procesadores Intel fueron usados en las primeras computadoras que incorporaban el sistema operativo DOS de Microsoft. Su línea de procesadores Pentium incremento los niveles de desempeño de las computadoras a niveles superiores. Intel también fabrica tarjetas madre (motherboards). Procesadores de red y un sin fin de circuitos procesadores que están pavimentando el futuro de la computación personal.

Interfaz: (Interface) Zona de contacto o conexión entre dos componentes de "hardware"; entre dos aplicaciones; o entre un usuario y una aplicación. Apariencia externa de una aplicación informática.

Interfaz Grafica de Usuario: En ingles Graphic User Interface, corto como GUI. Componente de una aplicación informática que el usuario visualiza y a través de la cual opera con ella. Está formada por ventanas, botones, menús e iconos, entre otros elementos. Ejemplo, Windows y X Windows.

Internet: Una red mundial, de redes de computadoras. Es una interconexión de redes grandes y chicas alrededor del mundo. El Internet empezó en 1962 como una red para los militares llamada ARPANET, para que en sus comunicaciones no existan "puntos de falla" Con el tiempo fue creciendo hasta convertirse en lo que es hoy en día, una herramienta de comunicación con decenas de miles de redes de computadoras unidas por el protocolo TCP/IP. Sobre esta red se pueden utilizar múltiples servicios como por ejemplo emails, WWW, etc. que usen TCP/IP.

Internet Explorer: Conocido también como IE es el browser web de Microsoft, creado en 1995 para Windows y mucho después para Mac En la actualidad navegadores como Firefox está ganando terreno.

Intranet: Red privada dentro de una compañía u organización que utiliza el navegador favorito de cada usuario, en su computadora, para ver menús con opciones desde cumpleaños del personal, calendario de citas, mensajería instantánea privada, repositorio de archivos y las normativas de la empresa entre otras. Es como si fuera un sitio web dentro de la empresa. Al usar los browser de internet como Internet Explorer, Firefox o Safari el intranet se convierte en multiplataforma. No importa la marca o sistema operativo de las computadoras dentro de la red, todos se pueden comunicar.

IP: (Internet Protocol), Protocolo de Internet. Conjunto de reglas que regulan la transmisión de paquetes de datos a través de Internet. El IP es la dirección numérica de una computadora en Internet de forma que cada dirección electrónica se asigna a una computadora conectada a Internet y por lo tanto es única. La dirección IP está compuesta de cuatro octetos como por ejemplo, 132.248.53.10

ISP:(Internet Service Provider). Proveedor de Servicio Internet. Empresa que provee la conexión de computadoras a Internet, ya sea por líneas dedicadas broa band o dial-up.

K

Kbps: Kilobits por segundo. Unidad de medida que comúnmente se usa para medir la velocidad de transmisión por una línea de telecomunicación, como la velocidad de un cable modem por ejemplo.

Kernel: El kernel (en Ingles) es el centro esencial de un sistema operativo, el núcleo que proporciona servicios básicos para todas las partes del sistema operativo. El kernel contrasta con el "Shell", la parte exterior del sistema operativo que interactúa con el usuario por medio de comandos. Kernel y Shell son más usados en el mundo de Unix que en IBM o Microsoft Windows.

Kilobit: Su abreviatura es Kb. Aproximadamente mil bits (exactamente 1024). Se usa generalmente para referirse a velocidades de transmisión de datos.

Kilobyte: Unidad de medida equivalente a 1024 (dos elevado a la 10) bytes. Se usa frecuentemente para referirse a la capacidad de almacenamiento o tamaño de un archivo.

L

LAN: Local Área Network. Red de área local. Red de computadoras personales ubicadas dentro de un área geográfica limitada que se compone de servidores, estaciones de trabajo, sistemas operativos de redes y un enlace encargado de distribuir las comunicaciones. Por ejemplo, computadoras conectadas en una oficina, en un edificio o en varios. Se pueden optimizarse los protocolos de señal de la red hasta alcanzar velocidades de transmisión de 100 Mbps

Latencia: Retardo entre el momento en que un dispositivo solicita acceso a una red y el momento en que se le concede el permiso para transmitir. Intervalo de tiempo que toma el procesamiento de una tarea.

Línea Conmutada: Dial Up. Conexión de red la cual se puede crear y desechar según se requiera que se establece usando un emulador de terminal y un módem y realiza una conexión de datos a través de una línea telefónica.

Línea Dedicada: Línea privada que se utiliza para conectar redes de área local de tamaño moderado a un proveedor de servicios de Internet y se caracteriza por ser una conexión permanente.

Log Files: Registro de todos los hits que un servidor ha recibido en un periodo de tiempo dado el cual puede ser utilizado por auditores externos para registrar el uso del sitio.

Login: Clave de acceso que se le asigna a un usuario con el propósito de que pueda utilizar los recursos de una computadora. El login define al usuario y lo identifica dentro de Internet junto con la dirección electrónica de la computadora que utiliza.

M

MAC: (Control de Acceso al Medio) Parte de la capa de enlace de datos que incluye la dirección de 6 bytes (48 bits) del origen y del destino, y el método para obtener permiso para transmitir.

Mascara de subred: Mascara utilizada para extraer información de red y subred de la dirección IP.

Mascara wildcard: Cantidad de 32 bits que se utiliza junto con una dirección IP para determinar que bits deben ser ignorados cuando se compara dicha dirección con otra dirección IP. Una máscara wildcard se especifica al configurar una ACL.

Mbps: Megabits por Segundo. Unidad de medida de la capacidad de transmisión por una línea de telecomunicación donde cada megabit está formado por 1.048.576 bits.

Medio: Material utilizado para la transmisión de los datos. Puede ser cable de cobre, coaxial, fibra óptica o ondas electromagnéticas.

Megabyte: El Megabyte (MB) equivale a un millón de bytes, o mil kilobytes (exactamente 1,048,576 bytes).

Microprocesador: Microchip. Circuito integrado en un soporte de silicón el cual está formado por transistores y otros elementos electrónicos miniaturizados. Es uno de los elementos esenciales de una computadora.

Modelo Cliente-Servidor: Sistema que se apoya en terminales (clientes) conectadas a una computadora que los provee de un recurso (servidor). De esta manera los clientes

son los elementos que necesitan servicios del recurso y el servidor es la entidad que lo posee. El servidor los provee únicamente de la información sin hacerse cargo de otros procesos de forma que el tráfico en la red se ve aligerado y las comunicaciones entre las computadoras se realizan más rápido.

Modem: Equipo utilizado para adecuar las señales digitales de una computadora a una línea telefónica o a una ISDN, mediante procesos denominados modulación (para transmitir información) y demodulación (para recibir información). Los módems pueden ser en internos (los que se colocan en una ranura de la computadora) y en extremos (que se conectan a un puerto serial de la computadora).

MS-DOS: Sistema operativo DOS, de Microsoft. Su entorno es de texto, tipo consola, y no gráfico. Sigue siendo parte importante de los sistemas operativos gráficos de Windows.

Memoria flash: Almacenamiento no volátil que se puede borrar eléctricamente y reprogramar, de manera que las imágenes de software se pueden almacenar, iniciar y reescribir según sea necesario.

N

NAT: (traducción de direcciones de red) Mecanismo que reduce la necesidad de tener direcciones IP exclusivas globales. NAT permite que las organizaciones cuyas direcciones no son globalmente exclusivas se conecten a la Internet transformando esas direcciones en espacio de direccionamiento enrutable global. También denominado traductor de dirección de red.

NIC: (tarjeta de interfaz de red) Tarjeta que brinda capacidades de comunicación de red hacia y desde un computador. También denominada adaptador.

NVRAM: (RAM no volátil) Memoria RAM que conserva su contenido cuando se apaga una unidad.

Networking: Interconexión de estaciones de trabajo, dispositivos periféricos (por ejemplo, impresoras, unidades de disco duro, escáneres) y otros dispositivos. Término utilizado para referirse a las redes de telecomunicaciones en general.

O

OSPF: (Primero la ruta libre más corta) Protocolo de enrutamiento por estado de enlace jerárquico, que se ha propuesto como sucesor de RIP en la comunidad de Internet. Entre

las características de OSPF se incluyen el enrutamiento de menor costa, el enrutamiento de múltiples rutas, y el balanceo de carga.

OSI: Interconexión de Sistemas Abiertos (Open Systems Interconnect). Es el protocolo en el que se apoya Internet. Establece la manera como se realiza la comunicación entre dos computadoras a través de siete capas: Física, Datos, Red, Transporte, Sesión, Presentación y Aplicación.

Octeto: 8 bits. En Networking, el término octeto se utiliza a menudo (en lugar de byte) porque algunas arquitecturas de máquina utilizan bytes que no son de 8 bits de largo.

Ordenador: En Hispanoamérica se le conoce comúnmente como computadora, pero en España les llama ordenador.

P

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

Ping: Packet Internet Groper. Este comando se utiliza para comprobar si una determinada interfaz de red, de nuestra computadora o de otra, se encuentra activa. Lo que se está haciendo en realidad es mandar paquetes a donde se le indique y nos dice cuánto tiempo demora el paquete en ir y regresar, entre otras informaciones. Entre sus usos más comunes: resolver el nombre de host para saber su IP o simplemente verificar si una máquina está prendida. Un "ping" sin respuesta no necesariamente significa que la computadora no existe o está apagada.

PPP (Protocolo Punto a Punto): Sucesor del SLIP, un protocolo que suministra conexiones router a router y host a red a través de circuitos síncronos y asíncronos.

Protocolo: Descripción formal de formatos de mensaje y de reglas que dos computadoras deben seguir para intercambiar dichos mensajes. Un protocolo puede describir detalles de bajo nivel de las interfaces máquina a máquina.

Proxy: Servidor especial encargado, entre otras cosas, de centralizar el tráfico entre Internet y una red privada, de forma que evita que cada una de las máquinas de la red interior tenga que disponer necesariamente de una conexión directa a la red. Al mismo

tiempo contiene mecanismos de seguridad (firewall o cortafuegos) los cuales impiden accesos no autorizados desde el exterior hacia la red privada.

Puente: Dispositivos que tienen usos definidos como interconectar segmentos de red a través de medios físicos diferentes (es usual ver puentes entre un cable coaxial y otro de fibra óptica). Además, pueden adaptar diferentes protocolos de bajo nivel (capa de enlace de datos y física de modelo OSI).

Puerto: Numero que aparece tras un nombre de dominio en una URL. Dicho numero va precedido del signa (dos puntos). Canal de entrada/salida de una computadora.

Punto de consolidación: El punto de consolidación proporciona una interconexión entre el cableado de oficina abierta y el cableado horizontal. Un punto de consolidación no es un empalme, sino una pieza de hardware de conexión.

Q

QoS: (calidad de servicio) Medida de desempeño de un sistema de transmisión que refleja su calidad de transmisión y disponibilidad de servicio.

R

Rack: El Rack es un armario que ayuda a tener organizado todo el sistema informático de una empresa. Posee unos soportes para conectar los equipos con una separación estándar de 19". Debe estar provisto de ventiladores y extractores de aire, además de conexiones adecuadas de corriente. Hay modelos abiertos que solo tienen los soportes con la separación de 19" y otros más costosos cerrados y con puerta panorámica para supervisar el funcionamiento de los equipos activos y el estado de las conexiones. También existen otros modelos que son para sujetar en la pared, estos no son de gran tamaño.

Raíz: (Root) Directorio inicial de un sistema de archivos mientras que en entornos LINUXIUNIX también se refiere al usuario principal.

RAM: Random Access Memory (memoria de acceso aleatorio). Memoria volátil (Los datos e instrucciones se borran al apagarse la PC) que puede ser escrita y leída. La memoria del equipo permite almacenar datos de entrada, instrucciones de los programas que se están ejecutando en ese momento, los datos resultados del procesamiento y los datos que se preparan para la salida.

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

Redundancia: Duplicación de dispositivos, servicios o conexiones, de modo que, en caso de que se produzca una falla, los dispositivos, servicios o conexiones redundantes puedan realizar el trabajo de aquellos en los que se produce la falla.

Rendimiento: Velocidad de la información que llega a, y posiblemente pase a través de, un punto determinado del sistema de red.

RJ45: Es uno de los dos tipos de conectores usados en las computadoras, emplea un cable y un conector muy similares a los del teléfono, donde cada PC tiene su propio cable.

ROM: Read Only Memory (memoria de solo lectura). En la cual se almacena ciertos programas e información que necesita la computadora las cuales están grabadas permanentemente y no pueden ser cambiadas por el programador. Las instrucciones básicas para arrancar una computadora están grabadas aquí.

Router: Un dispositivo que determina el siguiente punto de la red hacia donde se dirige un paquete de data en el camino hacia su destino. El router está conectado por lo menos a dos redes, y determina hacia qué lado enviar el paquete de data dependiendo en el entendimiento del router sobre las redes que está conectado. Los routers crean o mantienen una "tabla" de rutas disponibles, y usa esta información para darle la mejor ruta a un paquete, en un determinado momento.

RPM: Package Manager (o RPM, originalmente llamado Red Hat Package Manager). Es una herramienta que facilita la administración de paquetes pensada básicamente para Linux. Es capaz de instalar, actualizar, desinstalar, verificar y solicitar programas.

S

Segmentación: Proceso de división de un solo dominio de colisión en dos o más dominios de colisión para reducir las colisiones y la congestión de la red.

Segmento: Sección de una red que está rodeada de puentes, routers o switches 2. En una LAN que usa topología de bus, un circuito eléctrico continuo que a menudo está conectado a otros segmentos similares a través de repetidores. 3. En la especificación TCP, una unidad única de información de capa de transporte.

Servidor: Un servidor es una computadora que maneja peticiones de data, email, servicios de redes y transferencia de archivos de otras computadoras (clientes). También

puede referirse a un software específico, como lo es el servidor WWW. Una computadora puede tener distintos software de servidor, proporcionando muchos servidores a clientes en la red.

Sesión: Conjunto relacionado de transacciones de comunicaciones orientadas a conexión entre dos o más dispositivos de red. 2. En SNA, una conexión lógica que permite que dos unidades de red direccionales se comuniquen.

Sesión Remota: Uso de los recursos de una computadora desde una terminal la cual no se encuentra cercana a dicha computadora.

Shell: Programa a través del cual un usuario se comunica con el sistema operativo. Existen varios tipos (sabores) de shells de UNIX, como son Bourne, Korn, C, shells.

SNMP: Acrónimo de Simple Network Management Protocol. Protocolo estándar para la administración de red en Internet. Prácticamente todos los sistemas operativos, routers, switches, módems cable o ADSL módem, firewalls, etc.

Software: Se refiere a programas en general, aplicaciones, juegos, sistemas operativos, utilitarios, antivirus, etc. Lo que se pueda ejecutar en la computadora.

Squid: Servidor cache / proxy de alta capacidad y rendimiento de código fuente abierto, muy usado en servidores Linux.

Spyware: Son unos pequeños programas cuyo objetivo es mandar información, generalmente a empresas de mercadeo, del uso de internet, websites visitados, etc. del usuario, por medio del internet. Usualmente estas acciones son llevadas a cabo sin el conocimiento del usuario, y consumen ancho de banda, la computadora se pone lenta, etc.

Switch: Llamado también conmutador. Dispositivo utilizado para conectar varios equipos informáticos, en redes locales. Más segura y fiable que el Hub.

T

Tabla de enrutamiento: Tabla almacenada en un router o en algún otro dispositivo de internetwork que realiza un seguimiento de las rutas hacia destinos de red específicos y, en algunos casos, las métricas asociadas con esas rutas.

Tarjeta Madre: Mother board en Ingles. Es una tarjeta de circuitos integrados que contiene varios microchips, como son normalmente: el microprocesador, circuitos electrónicos de soporte, ranuras para conectar parte o toda la RAM del sistema, la ROM y ranuras especiales (slots) que permiten conexión de tarjetas adaptadoras adicionales.

TCP/IP: El nombre TCP/IP proviene de dos protocolos importantes de la familia, el Transmisión Control Protocol (TCP) y el Internet Protocol (IP). En español es Protocolo de Control de Transmisión y Protocolo de Internet.

Telefonía IP: La señal analógica de la voz es convertida en señal digital que puede transitar por Internet. La calidad del sonido en las redes TCP/IP depende del ancho de banda del que se dispone.

Telnet: Servicio de Internet con el cual un usuario se puede conectar de forma remota a otra computadora, como si se hiciera desde un terminal local, usualmente por el puerto 23.

TIA (Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones): Organización que desarrolla estándares relacionados con las tecnologías de telecomunicaciones. En conjunto, TIA y EIA han formalizado estándares, como EIA/TIA-232, para las características eléctricas de la transmisión de datos.

Topología de Red: Se refiere a como se establece y se cablea físicamente una red. La elección de la topología afectara la facilidad de la instalación, la costa del cable y la confiabilidad de la red. Existen tres topologías principales de red anillo, bus y estrella.

U

UDP: (Protocolo de Datagrama de Usuario) Protocolo no orientado a conexión de la capa de transporte de la pila de protocolo TCP/IP. Es un protocolo simple que intercambia datagramas sin confirmación o garantía de entrega y que requiere que el procesamiento de errores y las retransmisiones sean manejados por otros protocolos.

URL: (localizador de recursos uniforme) Esquema de direccionamiento estandarizado para acceder a documentos de hipertexto y otros servicios utilizando un explorador de Web.

Usuario: Persona que tiene una cuenta en una determinada computadora por medio de la cual puede acceder a los recursos y servicios que ofrece una red

V

Vínculo: Link. Apuntadores hipertexto que sirven para saltar de una información a otra, o de un servidor Web a otro, cuando se navega por Internet.

Virus: Programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático incorporándose a otros programas que son utilizados por varios sistemas.

VoIP: La Voz sobre IP (VoIP, Voice over IP) es una tecnología que permite la transmisión de la voz a través de redes IP en forma de paquetes de datos. La Telefonía IP es una aplicación inmediata de esta tecnología, de forma que permita la realización de llamadas telefónicas ordinarias sobre redes IP u otras redes de paquetes utilizando un PC, gateways, teléfonos IP y teléfonos estándares.

VPN: Red en la que al menos alguno de sus componentes utiliza la red Internet pero que funciona como una red privada, empleando para ello técnicas de cifrado.

VLAN: (LAN virtual) Grupo de dispositivos de una LAN que están configurados (usando el software de administración) de tal modo que se pueden comunicar como si estuvieran conectados al mismo cable, cuando, en realidad, están ubicados en una serie de segmentos de LAN distintos. Debido a que las LAN virtuales están basadas en conexiones lógicas en lugar de físicas, son extremadamente flexibles.

W

WAN: Es un acrónimo de Wide Área Network Red de Área Extensa. Red de comunicaciones que cubre una gran área. Una red WAN puede abarcar una gran área geográfica y puede contener varias redes LAN.

Web site: Conjunto de páginas Web que usualmente comparten un mismo tema e intención.

Windows: Microsoft Windows es el nombre de un grupo de familias de sistemas operativos que pertenecen a la empresa Microsoft. Sistema operativo desarrollado por la empresa Microsoft cuyas diversas versiones (3.1, 95, 98, NT, 2000, XP, ME, etc.) han dominado de forma abrumadora el mercado de las computadoras personales, aunque no se puede decir lo mismo del mercado de redes corporativas.

WLAN: Acrónimo en inglés para Wireless Local Área Network. Red de comunicación inalámbrica por radio frecuencia alternativo a las LAN con cables. Red inalámbrica de área local permite que un usuario móvil pueda conectarse a una red de área local (LAN) por medio de una conexión inalámbrica de radio. Hoy puede cubrir áreas desde 20 a 70 metros dentro de edificios y hasta 350 metros afuera.

World Wide Web: es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.