

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

TÓPICO DE GRADUACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ANALISTA DE SOPORTE DE MICROCOMPUTADORAS**

**TEMA:
ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDADES EN REDES
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**

MANUAL DE USUARIO

**AUTOR
DIANA ELIZABETH SANI BUENAÑO**

**DIRECTOR
ANL. FABIAN BARBOZA**

**AÑO
2006**

AGRADECIMIENTO

Mil agradecimientos al Señor Todopoderoso, ya que sin la ayuda de él no hubiera culminado mis estudios universitarios, ni hubiese superado todas las barreras y obstáculos que a lo largo de mi vida estudiantil y personal estuvieron presentes con la finalidad de hacer de mí una persona de bien y un profesional de éxito. También por darme la resistencia para sobrepasar múltiples barreras.

Agradezco también a mis profesores los mismos que a través de sus conocimientos y enseñanzas sirvieron de guía para culminar mis estudios. Los mismos que depositaron su confianza en mí para el desarrollo de este proyecto. Y de manera especial a la Dirección de Oficina de Informática del Banco Central del Ecuador por su apoyo incondicional y desinteresada

Finalmente a mis padres, a mi Querida Madrina Gloria, a mi Abuelita Maria Rosa, y Familia Andrade Coronel y demás personas que de una u otra manera estuvieron prestos colaborándome desinteresadamente en la realización de este trabajo.

Diana Elizabeth Sani Buenaño

DEDICATORIA

Al Señor Todopoderoso por darme las fuerzas suficientes de levantarme cada vez que he sucumbido y por darnos muchas oportunidades y por su amor infinito hacia nosotros y a nuestros padres que permanentemente nos guían hacia el camino del éxito, honor, sacrificio y humildad, además de brindarnos su apoyo y confianza incondicionales para hacer de nosotros profesionales de bien.

Y en especial a mi Madrina Gloria Álvarez, por haber confiado en mí, en dedicarme su tiempo a la distancia, y por haber logrado uno de los muchos éxitos profesionales. Al Gerente y a sus Directivos de distinguida entidad publica Banco Central del Ecuador por la oportunidad de haber realizado mis pasantías profesionales.

Agradezco de todo corazón a mis padres, a mí abuelita Maria Rosa, a Familia Andrade Coronel, y de manera especial a la que a pesar de las adversidades siempre estuvieron prestos en ayudarme, apoyándome en todo momento y en todo lugar, a todos ellos dedico el fruto de este trabajo con mucho cariño.

Diana Elizabeth Sani Buenaño

DECLARACIÓN EXPRESA

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

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL).

**FIRMA DEL DIRECTOR
DEL TÓPICO DE GRADUACIÓN**



ANL. FABIAN BARBOZA GILCES

**FIRMA DEL AUTOR
DEL TÓPICO DE GRADUACIÓN**

Diana Sani Bf
DIANA ELIZABETH SANI BUENAÑO

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES.....	1
1.1 ACERCA DE ESTE MANUAL.....	1
1.2 USUARIOS A QUIÉNES ESTÁ DIRIGIDO EL MANUAL.....	2
1.3 LO QUE EL USUARIO DEBE CONOCER.....	3
1.4 ORGANIZACIÓN DEL MANUAL.....	4
1.5 LA COMPUTADORA	5
1.6 COMPONENTES BÁSICOS DE UNA COMPUTADORA	6
1.1.1 UNIDADES DE ENTRADA.....	6
1.1.1.1 El Teclado	6
1.1.1.1.1 Teclas Funcionales.....	7
1.1.1.1.2 Teclas Alfanuméricas.....	7
1.1.1.1.3 Teclado Numérico.....	7
1.1.1.1.4 Teclas de Movimiento de Cursor.....	7
1.1.1.1.5 Teclas de Funciones Especiales	8
1.1.1.1.6 El Mouse	10
1.1.2 UNIDADES DE SALIDA	12
1.1.2.2 El Monitor	12
1.1.2.3 La Impresora	12
1.1.3 UNIDAD DE PROCESO.....	13
1.1.3.4 El CPU	13
1.1.4 UNIDAD DE ALMACENAMIENTO	13
1.7 EL SERVIDOR.....	14
 2. SITUACIÓN ACTUAL.....	 2
2.1 MISIÓN	1
2.2 VISIÓN	1
2.3 AGENDA ECONÓMICA.....	1
2.4 OBJETIVOS	2
2.5 BANCO CENTRAL DEL ECUADOR EN LA WEB.....	3
2.5.1 SERVICIOS DE BANCA CENTRAL	3
2.6 SITUACIÓN ACTUAL EN BANCO CENTRAL DEL ECUADOR	4
2.7 RED WAN.....	6
2.7.1 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN	6
2.7.1.1 ROUTER.....	7
2.7.1.2 SWITCHES.....	9
2.7.1.3 FIREWALL	10
2.8 RED LAN	11
2.8.1 DIVISIÓN DE ÁREAS TRABAJO	14
2.8.2 B.C.E MANTIENE COMUNICACIONES CON:	16
2.8.3 DIVISIÓN DE PC (ESTACIONES DE TRABAJO)	17
2.8.4 IMPRESORAS DE RED	19
2.8.5 SERVIDORES	20
2.8.6 DISTRIBUCIÓN DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN.....	23

2.8.6.1	SWITHES	23
2.8.6.2	DISPOSITIVOS DE LAS DIFERENTES INSTITUCIONES FINANCIERAS CON LAS QUE MANTIENEN COMUNICACIÓN B.C.E.....	24
2.8.7	MEDIOS DE COMUNICACIÓN	25
2.8.7.1	ALÀMBRICO.....	25
2.8.8	INFRAESTRUCTURA LAN	26
2.8.8.1	Cableado Horizontal	26
2.8.8.2	Backbone Vertical.....	26
2.9	GRAFICO ENTRE LAS CIUDADES DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR	27
2.10	RACKS	28
2.11	SISTEMA OPERATIVO	30
2.11.1	ESTACIONES DE TRABAJO	30
2.11.2	SERVIDORES	30
2.11.3	APLICACIONES INTERNAS DEL BANCO	30
3.	SOLUCIÓN PROPUESTA	3
3.1	PROBLEMAS ENCONTRADOS	1
3.2	SOLUCIÓN PROPUESTA.....	2
3.3	ALTERNATIVA 1	3
3.3.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA	3
3.3.2	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	4
3.3.3	FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	5
3.3.4	VENTAJAS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA 1.....	6
3.3.4.1	VENTAJAS	6
3.3.4.2	BENEFICIOS.....	6
3.3.5	DIAGRAMA GANT DE LA ALTERNATIVA 1.....	7
3.3.6	FORMA DE PAGO ALTERNATIVA 1	8
3.4	ALTERNATIVA 2	9
3.4.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA	9
3.4.2	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	10
3.4.3	FACTIBILIDAD OPERATIVA	11
3.4.4	VENTAJAS Y BENEFICIOS	12
3.4.4.1	VENTAJAS	12
3.4.4.2	BENEFICIOS.....	12
3.4.5	DIAGRAMA GANT DE ALTERNATIVA 2	13
3.4.6	FORMA DE PAGO ALTERNATIVA 2	14
4.	IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO	4
4.1	EDIFICIO SUCURSAL MAYOR GUAYAQUIL	1
4.2	GRAFICO WAN (SOLUCIÓN PROPUESTA).....	2
4.3	INFRAESTRUCTURA WAN	3
4.4	DISPOSITIVOS DE LA COMUNICACIÓN WAN DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR.....	4
4.5	BACKBONE HORIZONTAL Y VERTICAL FÍSICA.....	5

4.6	BACKBONE LÓGICO.....	6
4.7	INFRAESTRUCTURA DE LA RED LAN.....	7
4.8	PLANTA BAJA.....	8
4.9	MEZANINE.....	12
4.10	PRIMER PISO.....	17
4.11	SEGUNDO PISO.....	22
4.12	CUARTO PISO.....	31
4.13	QUINTO PISO.....	34
5.	INTRODUCCIÓN A ROUTER.....	5
5.1	INTRODUCCIÓN A RED WAN.....	1
5.2	PARTES FRONTAL DEL ROUTER CISCO 800.....	2
5.3	DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DEL ROUTER CISCO 800.....	2
5.4	CONEXIONES EXTERNAS DEL ROUTER CISCO 800.....	3
5.5	DESCRIPCIÓN DE LAS CONEXIONES EXTERNAS DEL ROUTER CISCO 800.....	3
5.6	COMPONENTES INTERNOS DEL ROUTER CISCO 800.....	4
5.6.1	PROCESADOR O CPU:.....	4
5.6.2	RAM:.....	4
5.6.3	ROM:.....	4
5.6.4	FLASH:.....	4
5.6.5	NVRAM (RAM NO-VOLÁTIL):.....	4
5.6.6	POST:.....	4
5.6.7	BOOTSTRAP:.....	4
5.6.8	ROM MONITOR:.....	4
5.6.9	IOS:.....	5
5.6.10	CONFIG-REGISTER (REGISTRO DE CONFIGURACIÓN):.....	5
5.7	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL ROUTER CISCO 800.....	5
5.8	PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES DE LA CAPA FÍSICA WAN.....	6
5.9	PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES DE LA CAPA DE ENLACE DE DATOS WAN.....	6
5.10	CONEXIÓN DE COMPUTADOR O TERMINAL.....	7
5.11	CONEXIÓN DE MÓDEM A PUERTO DE CONSOLA O PUERTO AUXILIAR.....	8
5.12	CONEXIÓN DE INTERFACES DE CONSOLA.....	9
5.12.1	CONEXIONES DE INTERFACES DE CONSOLA.....	9
5.12.2	PUERTO DE CONSOLA DEL ROUTER.....	9
5.12.3	INTERFAZ SERIAL DEL PC.....	10
5.12.4	ADAPTADOR RJ-45 a DB-9.....	11
5.12.5	CABLE TRANSPUESTO.....	11
5.12.6	CONEXIÓN DEL PUERTO DE CONSOLA DEL ROUTER A PUERTO SERIAL DEL PC.....	12
5.13	INICIO DE SESIÓN DEL HIPER TERMINAL.....	13
5.13.1	DESCRIPCIÓN DE INICIO DE SESION DEL HIPER TERMINAL ..	13
5.14	PROPIEDADES DE LA SESIÓN HIPER TERMINAL.....	14

5.14.1	CUADRO DE DIALOGO	14
5.14.2	DESCRIPCIÓN DEL CUADRO DE DIALOGO	14
5.14.3	TIPO DE CONEXIÓN USANDO EN EL HIPER TERMINAL	15
5.14.4	DESCRIPCIÓN DE CONEXIÓN USANDO EN EL HIPER TERMINAL	15
5.14.5	PROPIEDADES DEL COM 1 EN EL HIPER TERMINAL.....	16
5.14.6	DESCRIPCIÓN DEL COM 1 EN EL HIPER TERMINAL	16
5.14.7	RESPUESTA DEL ROUTER DESDE EL HIPER TERMINAL	17
5.14.8	PROPIEDADES DE RESPUESTA DEL ROUTER DESDE HIPER TERMINAL	17
5.15	BORRAR CONFIGURACIÓN DEL ROUTER	18
5.16	MODOS DE CONFIGURACIÓN.....	18
5.17	INTERFAZ DEL ROUTER FRONTERA QUITO.....	19
5.17.1	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DL ROUTER QUITO.....	19
5.18	INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DEL ROUTER QUITO...	20
5.18.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DEL ROUTER QUITO	20
5.19	NOMBRE DEL ROUTER DE QUITO.....	21
5.19.1	DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER DE QUITO	21
5.20	ASIGNACIÓN DE PASSWORD A USUARIO CONSOLA DEL ROUTER QUITO	22
5.20.1	DESCRIPCIÓN DEL USUARIO CONSOLA DEL ROUTER QUITO	22
5.21	ASIGNACIÓN DE PASSWORD A USUARIO PRIVILEGIADO ROUTER DE QUITO	23
5.21.1	DESCRIPCIÓN DEL USUARIO PRIVILEGIADO ROUTER DE QUITO	23
5.22	CONFIGURACIÓN DE INTERFACES SERIALES AL ROUTR DE QUITO	24
5.22.1	DESCRIPCIÓN DE LAS INTERFACES SERIALES AL ROUTER DE QUITO	25
5.23	CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE ENLAC OSPF.....	26
5.23.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE ENLACE OSPF	27
5.24	CONCEPTOS BÁSICOS DE PROTOCOLOS ENRUTAMIENTOS.....	28
5.25	CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIG TERMINAL EN ROUTER QUITO	29
5.25.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIGURE TERMINAL DEL ROUTER DE QUITO	30
5.26	CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMINTO POR INTERFAZ Y REDISTRIBUCCÓN DE RUTAS EN ROUTER DE QUITO.....	31
5.26.1	DESCRIPCION DE CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMINTO POR INTERFAZ DEL ROUTER DE QUITO.....	31
5.27	REDISTRIBUCCÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONF TERMINAL EN ROUTER DE QUITO	32
5.27.1	DESCRIPCIÓN DE REDISTRIBUCCÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN ROUTER DE QUITO.....	32

5.28	ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN AL ROUTER DE QUITO.....	33
5.28.1	DESCRIPCIÓN DE ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN EN ROUTER DE QUITO	35
5.29	ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER EN ROUTER DE QUITO	36
5.29.1	DESCRIPCIÓN DE ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER DE QUITO	36
5.30	SHOW IP ROUTE DEL ROUTER DE QUITO	37
5.30.1	DESCRIPCIÓN DEL SHOW IP ROUTE DL ROUTER DE QUITO...	38
5.31	SHOW RUN DEL ROUTER DE QUITO	39
5.31.1	DESCRIPCIÓN DEL SHOW RUN DEL ROUTER DE QUITO.....	42
5.32	PRUEBAS DEL COMANDO PING DEL ROUTER DE QUITO	44
5.33	PRUEBAS DEL COMANDO TRACER DEL ROUTER QUITO	45
5.34	CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ DEL ROUTER GUAYAQUIL....	46
5.34.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	46
5.35	INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DEL ROUTER GUAYAQUIL	47
5.35.1	DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	47
5.36	NOMBRE DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	48
5.36.1	DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	48
5.37	ASIGNACIÓN DE PASWORD DE USUARIO CONSOLA DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	49
5.37.1	DESCRIPCIÓN DE PASSWORD DE USUARIO CONSOLA ROUTER GUAYAQUIL.....	49
5.38	ASIGNACIÓN DE PASSWORD A USUARIO PRIVILEGIADO DEL ROUTER GUAYAQUIL	50
5.38.1	DESCRIPCIÓN DEL USUARIO PRIVILEGIADO DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	50
5.39	CONFIGURACIÓN DE INTERFACES SERIALES DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	51
5.39.1	DESCRIPCIÓN DE LAS INTERFACES SERIALES DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	52
5.40	CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIG TERMINAL DEL ROUTER GUAYAQUIL	53
5.40.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIGURE TERMINAL DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	53
5.41	CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMINTO POR INTERFAZ Y REDISTRIBUCCÓN DE RUTAS DEL ROUTER GUAYAQUIL .	54
5.41.1	DESCRIPCION DE CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMINTO POR INTERFAZ DEL ROUTER GUAYAQUIL	54
5.42	REDISTRIBUCCÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONF TERMINAL DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	55
5.42.1	DESCRIPCIÓN DE REDISTRIBUCCÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DEL ROUTER GUAYAQUIL	55
5.43	ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE GUAYAQUIL.....	56

5.43.1	DESCRIPCIÓN DE ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE GUAYAQUIL	58
5.44	ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER DE GUAYAQUIL	59
5.44.1	DESCRIPCIÓN DE ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER DE GUAYAQUIL.....	59
5.45	SHOW IP ROUTE DE GUAYAQUIL.....	60
5.45.1	DESCRIPCIÓN DEL SHOW IP ROUTE DE GUAYAQUIL.....	61
5.46	SHOW RUN DE GUAYAQUIL	62
5.46.1	DESCRIPCIÓN DEL SHOW RUN DE GUAYAQUIL	65
5.47	INTERFAZ DEL ROUTER CUENCA	66
5.47.1	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL ROUTER CUENCA.....	66
5.48	INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE CUENCA	67
5.48.1	DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DE CUENCA.....	67
5.49	NOMBRE DEL ROUTER CUENCA	68
5.49.1	DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER CUENCA	68
5.50	ASIGNACIÓN DE PASSWORD DE USUARIO CONSOLA CUENCA... ..	69
5.50.1	DESCRIPCIÓN DE PASSWORD DE USUARIO CONSOLA CUENCA	69
5.51	ASIGNACIÓN DE PASSWORD DE USUARIO PRIVILEGIADO CUENCA	70
5.51.1	DESCRIPCIÓN DEL USUARIO PRIVILEGIADO DE CUENCA.....	70
5.52	CONFIGURACIÓN DE INTERFACES SERIALES DE CUENCA.....	71
5.52.1	DESCRIPCIÓN DE LAS INTERFACES SERIALES DE CUENCA... ..	72
5.53	CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DEL ENLACE OSPF	73
5.53.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDADE CUENCA.....	74
5.54	CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIG TERMINAL DE CUENCA	75
5.54.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIGURE TERMINAL DE CUENCA	75
5.55	CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMINTO POR INTERFAZ Y REDISTRIBUCCÓN DE RUTAS DE CUENCA	76
5.55.1	DESCRIPCION DE CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMINTO POR INTERFAZ DE CUENCA	76
5.56	REDISTRIBUCCÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONF TERMINAL DE CUENCA.....	77
5.56.1	DESCRIPCIÓN DE REDISTRIBUCCÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DE CUENCA	77
5.57	ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE CUENCA	78
5.57.1	DESCRIPCIÓN DE ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE CUENCA.....	79
5.58	ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER CUENCA	80
5.58.1	DESCRIPCIÓN DE ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER CUENCA	80
5.59	SHOW IP ROUTE DE CUENCA	81
5.59.1	DESCRIPCIÓN DEL SHOW IP ROUTE DE CUENCA	82
5.60	SHOW RUN DE CUENCA.....	83
5.60.1	DESCRIPCIÓN DEL SHOW RUN DE CUENCA.....	86

5.61	CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA D ENLACE OSPF.....	87
5.61.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DEL ROUTER GUAYAQUIL.....	87
5.62	INTRODUCCIÓN A SWITCHES	88
5.62.1	CONCEPTO DE VLAN	89
5.62.1.1	Tipos de vlans	89
5.62.1.1.1	Vlans por puerto:.....	89
5.62.1.1.2	Vlans por direcciones MAC:.....	89
5.62.1.1.3	Vlans por protocolo:.....	89
5.63	BORRAR LA CONFIGURACIÓN DEL SWITCH.....	90
5.63.1	PARA ELIMINAR LA INFORMACIÓN DE VLAN ACTUAL, BORRE EL ARCHIVO DE LA BASE DE DATOS VLAN, DENOMINADOS VLAN.DAT, DEL DIRECTORIO FLASH.....	90
5.63.2	BORRE EL ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN DE RESPALDO CON EL NOMBRE STARTUP-CONFIG.....	90
5.63.3	REINICIE EL SWITCH CON EL COMANDO RELOAD	90
5.64	GUARDAR LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DEL SWITCH.....	91
5.64.1	DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DEL SWITCH	91
5.65	INTERFAZ DEL SWITCH DE QUITO MASTER	92
5.65.1	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL SWITCH DE QUITO	92
5.66	INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DL SWITCH DE QUITO.....	93
5.66.1	DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DEL SWITCH DE QUITO	93
5.67	NOMBRE DEL SWITCH DE QUITO.....	94
5.67.1	DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL SWITCH DE QUITO.....	94
5.68	CONFIGURACIÓN DE INTERFAZ VLAN1 DE QUITO	95
5.68.1	DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ VLAN1 DE QUITO.....	96
5.69	VTP DEL SWITCH DE QUITO	96
5.69.1	DESCRIPCIÓN DE VTP DE SWITCH DE QUITO	97
5.70	SHOW VTP STATUS DE QUITO	98
5.71	CONFIGURACIÓN DE VLANS DE QUITO	99
5.71.1	DESCRIPCIÓN DE CONFIGURACIÓN DE VLAN DE QUITO.....	101
5.72	ASIGNACIÓN DE VLAN A UNA INTRFAZ DE QUITO	102
5.72.1	DESCRIPCIÓN DE ASIGNACIÓN DE VLAN DE QUITO	103
5.73	SHOW VLAN DE QUITO	104
5.73.1	DESCRIPCIÓN DE SHOW VLAN DE QUITO	105
5.74	SHOW RUN DE QUITO.....	106
5.75	BORRAR LA CONFIGURACIÓN DEL SWITCH DEL SWITCH.....	109
5.75.1	PARA ELIMINAR LA INFORMACIÓN DE VLAN ACTUAL, BORRE EL ARCHIVO DE LA BASE DE DATOS VLAN, DENOMINADOS VLAN.DAT, DEL DIRECTORIO FLASH.....	109
5.75.2	BORRE EL ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN DE RESPALDO CON EL NOMBRE STARTUP-CONFIG.....	109
5.75.3	REINICIE EL SWITCH CON EL COMANDO RELOAD	109
5.76	GUARDAR LOS CAMBIOS EN LA MAEMORIA RAM	110
5.76.1	DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM	110

5.77	INTERFAZ DEL SWITCH DE GUAYAQUIL	111
5.77.1	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL SWITCH DE QUITO	111
5.78	INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE GUAYAQUIL	112
5.78.1	DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DE GUAYAQUIL	112
5.79	NOMBRE DEL SWITCH DE GUAYAQUIL	113
5.79.1	DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL SWITCH DE GUAYAQUIL	114
5.80	CONFIGURACIÓN DE INTERFAZ VLAN DE GUAYAQUIL	114
5.80.1	DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ VLAN1 DE GUAYAQUIL	115
5.81	VTP DEL SWITCH DE GUAYAQUIL	115
5.81.1	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE SWITCH DE GUAYAQUIL	117
5.82	SHOW VTP STATUS DE GUAYAQUIL	118
5.83	CONFIGURACIÓN DE VLANS DE GUAYAQUIL	119
5.83.1	DESCRIPCIÓN DE CONFIGURACIÓN DE VLAN DE GUAYAQUIL	120
5.84	ASIGNACIÓN DE VLAN A UNA INTERFAZ DE GUAYAQUIL	121
5.84.1	DESCRIPCIÓN DE ASIGNACIÓN DE VLAN DE GUAYAQUIL ..	122
5.85	SHOW VLAN DE GUAYAQUIL	123
5.85.1	DESCRIPCIÓN DE SHOW VLAN DE GUAYAQUIL	124
5.86	SHOW RUN DE GUAYAQUIL	125
5.87	BORRAR LA CONFIGURACIÓN DEL SWITCH DE CUENCA	128
5.87.1	PARA ELIMINAR LA INFORMACIÓN DE VLAN ACTUAL, BORRE EL ARCHIVO DE LA BASE DE DATOS VLAN, DENOMINADOS VLAN.DAT, DEL DIRECTORIO FLASH	128
5.87.2	BORRE EL ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN DE RESPALDO CON EL NOMBRE STARTUP-CONFIG	128
5.87.3	REINICIE EL SWITCH CON EL COMANDO RELOAD	128
5.88	GUARDAR LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DE CUENCA	129
5.88.1	DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DE CUENCA	129
5.89	INTERFAZ DEL SWITCH DE CUENCA	130
5.89.1	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL ROUTER CUENCA MASTER	130
5.90	INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE CUENCA	131
5.90.1	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE CUENCA	131
5.91	NOMBRE DEL SWITCH DE CUENCA	132
5.91.1	DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL SWITCH DE CUENCA	132
5.92	CONFIGURACIÓN DE INTERFAZ VLAN DE CUENCA	133
5.92.1	DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ VLAN1 DE CUENCA	134
5.93	VTP DE SWTCH DE CUENCA	135
5.93.1	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE SWITCH DE CUENCA	136
5.94	SHOW VTP STATUS DE CUENCA	137
5.95	CONFIGURACIÓN DE VLANS DE CUENCA	138
5.95.1	DESCRIPCIÓN DE CONFIGURACIÓN DE VLAN DE CUENCA.	139
5.96	ASIGNACIÓN DE VLAN A UNA INTERFAZ DE CUENCA	140
5.96.1	DESCRIPCIÓN DE ASIGNACIÓN DE VLAN DE CUENCA	141
5.97	SHOW VLAN DE CUENCA	142
5.97.1	DESCRIPCIÓN DE SHOW VLAN DE CUENCA	143

5.98	SHOW RUN DE CUENCA.....	144
5.99	TERMINOLOGÍA DE REDES.....	147

6. INTRODUCCIÓN A LINUX..... 1

6.1	LINUX	1
6.1.1	Torvalds	1
6.1.2	CARACTERÍSTICAS:.....	1
6.1.3	VENTAJAS:	2
6.1.4	KERNEL:.....	2
6.2	CONFIGURACIÓN DE LA PC D LINUX.....	3
6.1.5	Requerimientos mínimos:.....	3
6.1.6	HARDWARE.....	3
6.1.7	SOFTWARE	3
6.3	Requerimientos óptimos:	4
6.4	Requerimientos adicionales:	4
6.5	COMANDOS MÁS UTILIZADOS EN LINUX.....	5
6.6	ESTRUCTURA DE ARCHIVOS.....	6
6.7	INSTALACIÓN DE LINUX	8
6.8	COMENZANDO LA INSTALACIÓN	8
6.9	CANCELAR LA INSTALACIÓN.....	8
6.10	ARRANQUE DESDE EL INICIO	8
6.11	COMPROBACIÓN DE DISCOS.....	9
6.12	IDENTIFICANDO EL AMBIENTE	9
6.13	PANTALLA BIENVENIDA FEDORA CORE	10
6.14	ELEGIR IDIOMA EN PROCESO DE INSTALACIÓN	10
6.15	CONFIGURACIÓN DEL TECLADO	11
6.16	INSTALL FEDORA CORE	11
6.17	ACTUALIZACIÓN DE CARGA DE ARRANQUE	12
6.18	TIPO DE INSTALACIÓN.....	12
6.19	Escritorio Personal	13
6.20	CONSIDERACIÓN ESPECIALES.....	13
6.21	INSTALACIÓN MÍNIMA	13
6.22	PARTICIÓN DE DISCO	14
6.23	MÉTODO PARA PARTICIONAR	14
6.24	DISK - FRUID	15
6.25	PRESENTACIÓN DE LA INTERFAZ GRÁFICA DE LINUX FEDORA ..	17
6.26	INGRESO DEL USERNAME EN LINUX FEDORA CORE 3	18
6.27	DESCRIPCIÓN DE INGRESO DEL ROOT	18
6.28	INGRESO DE LA CONTRASEÑA DEL ROOT EN LINUX FEDORA	19
6.29	DESCRIPCIÓN DE INGRESO DE LA CONTRASEÑA DEL ROOT	19
6.30	INTERFAZ GRÁFICA DE LINUX	20
6.31	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ GRÁFICA DE LINUX	20
6.32	INICIO DE UNA NUEVA TERMINAL.....	21
6.33	DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA TERMINAL.....	21
6.34	COMPROBACIÓN DE TARJETA DE RED.....	22

6.35	COMPROBACIÓN DE TARJETA DE RED.....	22
6.36	SERVIDOR SAMBA	23
6.37	PRE-REQUISITO. VERIFICAR SI EL PAQUETE DE SAMBA ESTA INSTALADO.....	24
6.38	PRE-REQUISITO. VERIFICAR SI EL PAQUETE DE SAMBA ESTA INSTALADO.....	24
6.39	ENTRAR AL DIRECTORIO DE SAMBA.....	25
6.40	DESCRIPCIÓN PARA ENTRAR AL DIRECTORIO DE SAMBA.....	25
6.41	MODIFICAMOS EL ARCHIVO SMB.CONF	26
6.42	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL ARCHIVO SMB.CONF ..	26
6.43	RECURSO COMPARTIDO.....	27
6.44	DESCRIPCIÓN DEL RECURSO COMPARTIDO.....	27
6.45	CREAMOS EL RECURSO A COMPARTIR.....	28
6.46	DESCRIPCIÓN DEL RECURSO A COMPARTIR.....	28
6.47	PERMISOS A LA CARPETA.....	29
6.48	DESCRIPCIÓN DE LOS PERMISOS A LA CARPETA.....	29
6.49	CREAMOS ARCHIVO DENTRO DE LA CARPETA	30
6.50	DESCRIPCIÓN ARCHIVO DENTRO DE LA CARPETA	30
6.51	ASIGNACIÓN DE PRMISOS PARA EL ARCHIVO CREADO	31
6.52	DESCRIPCIÓN ASIGNACIÓN DE PERMISOS PARA EL ARCHIVO CREADO	31
6.53	CREAR USUARIOS CON SU PASSWORD EN DIRECTORIO	32
6.54	DESCRIPCIÓN PARA CREAR USUARIOS CON SU PASSWORD EN DIRECTORIO	32
6.55	AGREGAR USUARIO CREADO AL ARCHIVO DE PASSWORD DE SAMBA	33
6.56	DESCRIPCIÓN AGREGAR USUARIO CREADO AL ARCHIVO DE PASSWORD DE SAMBA	33
6.57	LEVANTAMOS SERVICIOS DE SAMBA.....	34
6.58	LEVANTAMOS SERVICIOS DE LA TARJETA DE RED	35
6.59	REINICIANDO LOS SERVICIOS DE SAMBA.....	36
6.60	CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED EN WINDOWS	37
6.61	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED	37
6.62	MIS SITIOS DE RED.....	38
6.63	DESCRIPCIÓN DE MIS SITIOS DE RED	38
6.64	VENTANA DE PROPIDADES DE CONEXIÓN DE RED.....	39
6.65	DESCRIPCIÓN DE LA VENTANA DE PROPIDADES DE CONEXIÓN DE RED	39
6.66	UBICAMOS LA DIRECCIÓN IP DE WINDOWS Y LA IP DEL SERVIDOR DE LINUX.....	40
6.67	PROPIEDADES DEL SISTEMA DE WINDOWS.....	41
6.68	BUSCAMOS EL EQUIPO DE LINUX EN WINDOWS	42
6.69	DIGITAMOS EL USUARIO Y PASSWORD CREADO EN LINUX.....	43
6.70	FINALMENTE CLICK EN L CARPETA PARA VER EL ARCHIVO COMPARTIDO	43
6.71	CONFIGURACIÓN DNS.....	44
6.72	PRE-REQUISITOS.....	46

6.73	EDITAMOS EL ARCHIVO NAMED.CONF.....	46
6.74	EDITAMOS EL ARCHIVO vi.bancocentral.com	48
6.75	REINICIAMOS LOS SERVICIOS NAMED.....	50
6.76	REALIZAMOS PING AL DOMINIO	50
6.77	CONFIGURACION DESDE CLIENTE WINDOWS	51
6.78	DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED	51
6.79	MIS SITIOS DE RED.....	52
6.80	DESCRIPCIÓN DE MIS SITIOS DE RED	52
6.81	VENTANA DE PROPIEDADES DE CONEXIÓN DE RED.....	53
6.82	DESCRIPCIÓN DE LA VENTANA DE PROPIEDADES DE CONEXIÓN DE RED	53
6.83	UBICAMOS LA DIRECCIÓN IP DE WINDOWS Y LA IP DEL SERVIDOR DE LINUX.....	54
6.84	CONFIGURACIÓN WEB SERVER	56
6.85	PRE-REQUISITOS.....	56
6.86	CONFIGURACIÓN.....	57
6.87	EL ARCHIVO CREADO ESTA CARGADO	59
6.88	REINICIAMOS LOS SERVICIOS httpd.....	59
6.89	CONFIGURACIÓN DE WINDOWS PARA WEB SERVER.....	60
6.90	CONFIGURACIÓN DEL EXPLORADOR.....	61
6.91	CONFIGURACIÓN CONEXIONES DEL EXPLORADOR	62
6.92	CONFIGURACIÓN DE RED LOCAL.....	63
6.93	CARGAMOS LA PAGINA www.bancocentral.com.....	63

TABLA DE CONTENIDO DE FIGURA

1. GENERALIDADES.....	1
Fig. 1.1 La Computadora.....	5
Fig. 1.2 Componentes de la computadora.....	6
Fig. 1.3 El Teclado.....	6
Fig. 1.4 El Mouse.....	10
Fig. 1.6 El Monitor.....	12
Fig. 1.7 Clásica Impresora Matricial.....	12
Fig. 1.8 El CPU.....	13
Fig. 1.9 Unidad de Disco Flexible.....	13
Fig. 1.10 El Servidor.....	14
 2. SITUACIÓN ACTUAL.....	 1
Fig. 2.1 Quito Matriz.....	4
Fig. 2.2 Guayaquil.....	4
Fig. 2.3 Cuenca.....	4
Fig. 2.4 Cuenca.....	6
Fig. 2.5 Cuenca.....	8
Fig. 2.6 Switch Master.....	9
Fig. 2.7 Firewall.....	10
Fig. 2.8 Face Plate.....	11
Fig. 2.9 Backbone Horizontal vertical Físico.....	12
Fig. 2.10 Backbone Horizontal vertical lógico.....	13
Fig. 2.11 Rack de servidores.....	22
Fig. 2.12 Rack de switch.....	23
Fig. 2.13 Infraestructura lan.....	26
Fig. 2.14 Comunicación de las ciudades principales en el Ecuador.....	27
Fig. 2.15 Distribucción de rack.....	29
 3. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	 1
Fig. 3.1 Diagrama Gant de Alternativa 1.....	7
Fig. 3.2 Diagrama Gant de Alternativa.....	13
 4. IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO.....	 1
Fig. 4.1 Edificio Sucursal Guayaquil.....	1
Fig. 4.2 Gráfico Wan BCE.....	2
Fig. 4.3 Infraestructura Wan.....	3
Fig. 4.4 Dispositivos de Comunicación Wan.....	4
Fig. 4.5 Backbone Horizontal y Vertical Físico.....	5
Fig. 4.6 Backbone Lógico.....	6
Fig. 4.7 Infraestructura de la Red Lan.....	7
Fig. 4.8 Planta Baja (Especie Monetaria).....	8

Fig. 4.9 Planta Baja (Servicios Bancarios).....	9
Fig. 4.10 Planta Baja (Secretaria General).....	10
Fig. 4.11 Planta Baja (Estudio Económico).....	11
Fig. 4.12 Mezanine (Recursos Humanos).....	12
Fig. 4.13 Mezanine (Pagaduría).....	13
Fig. 4.14 Mezanine (Dirección Financiera).....	14
Fig. 4.15 Mezanine (Servicios Generales).....	15
Fig. 4.16 Mezanine (Extensión de la Farmacia).....	16
Fig. 4.17 Primer Piso (Dirección de Ser5vicios Bancarios).....	17
Fig. 4.18 Primer Piso (Dirección de Ser5vicios Internacionales).....	18
Fig. 4.19Primer Piso (Dirección de Mantenimiento e Infraestructura Física)	19
Fig. 4.20 Primer Piso (Dirección de Audiroría).....	20
Fig. 4.21 Primer Piso (Dirección Servicios Bancarios e Inversiones).....	21
Fig. 4.22 Segundo Piso (Dirección Administrativa).....	22
Fig. 4.23 Segundo Piso (Video Conferencia).....	23
Fig. 4.24 Segundo Piso (Gerencia General).....	24
Fig. 4.25 Segundo Piso (Miembro Directorio).....	25
Fig. 4.26 Segundo Piso (Conmutador).....	26
Fig. 4.27 Segundo Piso (Dirección Especie Monetaria).....	27
Fig. 4.28 Segundo Piso (Dirección Cultural).....	28
Fig. 4.29 Segundo Piso (Asesoría Legal.....	29
Fig. 4.30Segundo Piso (Dirección de Recuperación Financiera).....	30
Fig. 4.31 Cuarto Piso (Dpto. Redes y Soporte).....	31
Fig. 4.32 Cuarto Piso (Dpto. Base de Datos).....	32
Fig. 4.33 Cuarto Piso (Dpto. Ingeniería de Software).....	33
Fig. 4.34 Quinto Piso (Servicios Generales de la Farmacia).....	34
Fig. 4.35 Quinto Piso (Dpto. Médico).....	35
Fig. 4.36 Quinto Piso (Farmacia).....	36

5. INTRODUCCIÓN A ROUTER.....	1
Fig. 5.1 Red Wan.....	1
Fig. 5.2 Partes del router.....	2
Fig. 5.3 Conexiones Externas del router.....	3
Fig. 5.4 Componentes internos del router.....	5
Fig. 5.5 Conexión de computador o terminal.....	7
Fig. 5.6Conexión de módem puerto de consola.....	8
Fig. 5.7 Puerto de Consola del Router.....	9
Fig. 5.8 Interfaz serial del PC al router.....	10
Fig. 5.9 Adaptador RJ-45 o DB-9.....	11
Fig. 5.10 Cable Transpuesto.....	11
Fig. 5.11 Conexión del puerto de consola del router a serial de la pc.	12
Fig. 5.12 Inicio de sesión del Hiper Terminal.....	13
Fig. 5.13 Cuadro de dialogo.....	14
Fig. 5.14 Tipo de Conexión.....	15
Fig. 5.15 Propiedades del COM1.....	16
Fig. 5.16 Conexión del router.....	17

Fig. 5.17 Modos de Configuración	18
Fig. 5.18 Interfaz del router.....	19
Fig. 5.19 Ingreso a la configuración global del router quito	20
Fig. 5.20 Nombre del router de quito	21
Fig. 5.21 Asignación del password de consola del router quito.....	22
Fig. 5.22 Asignación del password privilegiado al router de quito.....	23
Fig. 5.23 Configuración de interfaces seriales al router de quito.....	24
Fig. 5.24 Configuración del ancho de banda.....	26
Fig. 5.25 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal router de quito.....	29
Fig. 5.26 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces del router de quito.....	31
Fig. 5.27 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router de quito.....	32
Fig. 5.28 Enrutamiento entre vlan en router de quito.....	34
Fig. 5.29 Estado de interfaces del router quito.....	36
Fig. 5.30 Show ip route del router de quito.....	37
Fig. 5.31 Interfaz del router del router de guayaquil.....	46
Fig. 5.32 Ingreso a la configuración global del router guayaquil	47
Fig. 5.33 Nombre del router Guayaquil	48
Fig. 5.34 Asignación del password de consola router guayaquil	49
Fig. 5.35 Asignación del password privilegiado del router guayaquil	50
Fig. 5.36 Configuración de interfaces serialesdel router guayaquil	51
Fig. 5.38 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal... 53	
Fig. 5.39 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces del router guayaquil	54
Fig. 5.40 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router guayaquil.....	55
Fig. 5.41 Enrutamiento entre vlan de guayaquil	57
Fig. 5.42 Estado de interfaces del router de guayaquil	59
Fig. 5.43 Show ip route de guayaquil	60
Fig. 5.44 Interfaz del router cuenca.....	66
Fig. 5.45 Ingreso a la configuración global router cuenca	67
Fig. 5.46 Nombre del router.....	68
Fig. 5.47 Asignación del password de consola	69
Fig. 5.48 Asignación del password privilegiado	70
Fig. 5.49 Configuración de interfaces seriales	71
Fig. 5.50 Configuración del ancho de banda.....	73
Fig. 5.51 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal... 75	
Fig. 5.52 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces	76
Fig. 5.53 Redistribución de protocolo de enrutamiento	77
Fig. 5.54 Enrutamiento entre vlan	79
Fig. 5.55 Estado de interfaces del router	80
Fig. 5.56 Show ip route	81
Fig. 5.37 Configuración del ancho de banda de enlace ospf.....	87
Fig. 5.57 Introducción a Switch	88
Fig. 5.58 Switch	88
Fig. 5.59 Guardar los cambios en la Memoria Ram	91
Fig. 5.60 Interfaz del switch.....	92

Fig. 5.61 Ingreso a la configuración global.....	93
Fig. 5.62 Nombre del switch	94
Fig. 5.63 Configuración de interfaz vlan1	95
Fig. 5.64 Tipo de Switch	96
Fig. 5.65 Show vtp status	98
Fig. 5.66 Configuración de vlans	99
Fig. 5.67 Asignación de vlan a una interfaz.....	102
Fig. 5.68 Show vlan.....	103
Fig. 5.69 Guardar los cambios en la Memoria Ram	109
Fig. 5.70 Interfaz del switch.....	110
Fig. 5.71 Ingreso a la configuración global.....	111
Fig. 5.72 Nombre del switch	112
Fig. 5.73 Configuración de interfaz vlan1	113
Fig. 5.74 Tipo de Switch	114
Fig. 5.75 Show vtp status	116
Fig. 5.76 Configuración de vlans	117
Fig. 5.77 Asignación de vlan a una interfaz.....	120
Fig. 5.78 Show vlan.....	121
Fig. 5.78 Guardar los cambios en la Memoria Ram.....	127
Fig. 5.79 Interfaz del switch.....	128
Fig. 5.80 Ingreso a la configuración global.....	129
Fig. 5.81 Nombre del switch	130
Fig. 5.82 Configuración de interfaz vlan1	131
Fig. 5.83 Tipo de Switch	133
Fig. 5.84 Show vtp status	135
Fig. 5.84 Configuración de vlans	136
Fig. 5.85 Asignación de vlan a una interfaz.....	138
Fig. 5.86 Show vlan.....	140

6. INTRODUCCIÓN A LINUX..... 1

Fig. 6.1 Pantalla de bienvenida de fedora	10
Fig. 6.2 Elegir idioma en proceso de instalación	11
Fig. 6.3 Configuración del teclado	12
Fig. 6.4 Install Fedora Core.....	13
Fig. 6.5 Actualización de arranque.....	14
Fig. 6.6 Tipo de instalación.....	15
Fig. 6.7 Partición de disco.....	16
Fig. 6.8 Método para particionar.....	17
Fig. 6.9 Disk-Druid	18
Fig. 6.10 Presentación de la interfaz gráfica de Linux.....	19
Fig. 6.11 Ingreso del Root.....	20
Fig. 6.12 Ingreso de la contraseña del root	21
Fig. 6.13 Interfaz gráfica de Linux.....	22
Fig. 6.14 Inicio de una nueva terminal	23
Fig. 6.15 Comprobación de tarjeta de red	24
Fig. 6.16 Servidor Samba.....	25

Fig. 6.17 Pre-requisitos del paquete de samba	27
Fig. 6.18 Editamos el archivo de samba.....	28
Fig. 6.19 Archivo de configuración smb.conf.....	29
Fig. 6.20 Archivo de configuración descripción de la carpeta.....	30
Fig. 6.21 Creamos carpeta.....	31
Fig. 6.22 Permisos de carpeta	32
Fig. 6.23 Creamos archivo	33
Fig. 6.24 Permisos para archivo creado	34
Fig. 6.25 Creamos usuarios y password en directorio.....	35
Fig. 6.26 Agregamos usuarios creados a samba.....	36
Fig. 6.28 Levantamos servicios de samba.....	37
Fig. 6.30 Reiniciando servicios de samba	38
Fig. 6.31 Configuración de servicios de red.....	39
Fig. 6.32 Configuración de servicios de red.....	40
Fig. 6.33 Ventana de propiedades de área local	41
Fig. 6.34 Asignación de Ip del servidor linux e Ip del cliente	42
Fig. 6.35 Propiedades del sistema	43
Fig. 6.36 Buscamos la pc de Linux en windows.....	44
Fig. 6.37 Digitación de usuario y password para entrar a carpeta de linux	45
Fig. 6.38 Buscamos el archivo que se ve desde linux	45
Fig. 6.39 Configuración DNS	46
Fig. 6.40 Pre-requisito de del paquete bin.....	48
Fig. 6.41 Editando el archivo localhost.....	50
Fig. 6.42 Reiniciando los servicios de named.....	52
Fig. 6.43 Ping a la dominio creado.....	52
Fig. 6.44 Configuración de servicios de red.....	53
Fig. 6.45 Configuración de servicios de red.....	54
Fig. 6.46 Ventana de propiedades de área local	55
Fig. 6.47 Asignación de Ip del servidor linux e Ip del cliente	56
Fig. 6.48 Ping al dominio	57
Fig. 6.46 Web Server.....	58
Fig. 6.47 Pre-requisitos de web server	59
Fig. 6.48 Configuración de web Server.....	60
Fig. 6.49 Prueba desde el explorador de Linux	61
Fig. 6.50 El archivo creado se cargo en el explorador de linux	62
Fig. 6.51 Entrar al internet explorer de windows.....	63
Fig. 6.52 Configuración de explorador	64
Fig. 6.53 Configuración de conexiones del explorador	65
Fig. 6.54 Configuración de la red local	66
Fig. 6.55 Indesx del web site cargado	67
Fig. 6.56 Proxy	68
Fig. 6.57 Pre-requisitos Proxy.....	69
Fig. 6.58 Reiniciando servicios	71
Fig. 6.60 Página cargada con web server	73
Fig. 6.61 Acl por usuarios con sus respectivo password.....	75
Fig. 6.62 Configuración de servidor de correo.....	76
Fig. 6.63 Pre-requisito de servidor de correo	77

Fig. 6.64 Archivo de configuración	79
Fig. 6.65 Correo nuevo para el root	80
Fig. 6.66 Leyendo correo del root.....	81
Fig. 6.67 Click en Correo Electrónico.....	82
Fig. 6.68 Configuración del Outlook express	83
Fig. 6.69 Configuración del Outlook Express.....	83
Fig. 6.70 Nombre al asistente.....	84
Fig. 6.71 Dirección del correo electrónico.....	84
Fig. 6.72 Dirección del servidor de linux.....	85
Fig. 6.73 Contraseña para el cliente	86
Fig. 6.74 Finalizar	87
Fig. 6.75 Cuentas de internet.....	88
Fig. 6.76 Pantalla principal de correo	88
Fig. 6.78 Recepción de correo.....	89
Fig. 6.79 Nuevo del root.....	90
Fig. 5.80 Dhcp.....	91
Fig. 6.81 Configuración de servicios de red.....	93
Fig. 6.82 Configuración de servicios de red.....	94
Fig. 6.83 Ventana de propiedades de área local	95
Fig. 6.84Propiedades de tcp/ip	96
Fig. 6.85 Prueba de DHCP	97
Fig. 6.86 Firewall	98
Fig. 6.87 Respuesta de Firewal no protegido	99
Fig. 6.88 Respuesta de Firewall protegido	99

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS

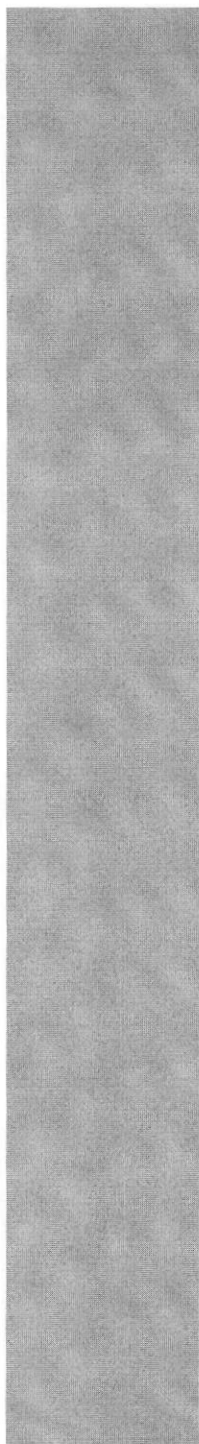
1. GENERALIDADES.....	1
Tabla. 1.1 Funciones del Mouse.....	10
Tabla. 1.2 Punteros del Mouse.....	11
 2. SITUACIÓN ACTUAL.....	 1
Tabla. 2.1 PC de Quito.....	5
Tabla. 2.2 PC de Guayaquil.....	5
Tabla. 2.3 PC de Cuenca.....	5
Tabla. 2.4 Router de Quito.....	7
Tabla. 2.5 Router de Guayaquil.....	7
Tabla. 2.6 Router de Cuenca.....	7
Tabla. 2.7 Switch Mater.....	9
Tabla. 2.8 Firewall.....	10
Tabla. 2.9 Área de Trabajo (Planta Baja).....	14
Tabla. 2.10 Área de Trabajo (Mezanine).....	14
Tabla. 2.11 Área de Trabajo (Primer Piso).....	14
Tabla. 2.12 Área de Trabajo (Segundo Piso).....	15
Tabla. 2.13 Área de Trabajo (Cuarto Piso).....	15
Tabla. 2.14 Área de Trabajo (Quinto Piso).....	15
Tabla. 2.15 Comunicación con Instituciones Financieras.....	16
Tabla. 2.16 Estaciones de Trabajo (Planta Baja).....	17
Tabla. 2.17 Estaciones de Trabajo (Mezanine).....	17
Tabla. 2.18 Estaciones de Trabajo (Primer Piso).....	17
Tabla. 2.19 Estaciones de Trabajo (Segundo Piso).....	18
Tabla. 2.20 Estaciones de Trabajo (Cuarto Piso).....	18
Tabla. 2.21 Estaciones de Trabajo (Cuarto Piso).....	18
Tabla. 2.22 Impresora de Red (Planta Baja).....	19
Tabla. 2.23 Impresora de Red (Mezanine).....	19
Tabla. 2.24 Impresora de Red (Primer Piso).....	19
Tabla. 2.25 Impresora de Red (Segundo Piso).....	19
Tabla. 2.26 Clases de Servidores.....	21
Tabla. 2.27 Distribución de Swiches en los pisos.....	23
Tabla. 2.28 Dispositivos de las diferentes Instituciones Financieras.....	24
Tabla. 2.29 Medios de Comunicación Alámbrico.....	25
Tabla. 2.30 Rack de Planta Baja.....	28
Tabla. 2.31 Rack de Mezanine.....	28
Tabla. 2.32 Rack de Primer Piso.....	28
Tabla. 2.33 Rack de Segundo Piso.....	28
Tabla. 2.34 Rack de Cuarto Piso.....	28
Tabla. 2.35 Rack de Quinto Piso.....	28

3. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	1
Tabla. 3.1 Problemas Encontrados.....	1
Tabla. 3.2 Solución Propuesta.....	2
Tabla. 3.3 Factibilidad Técnica de Alternativa 1	3
Tabla. 3.4 Factibilidad Económica de Alternativa 1	4
Tabla. 3.5 Costo de Alternativa 1.....	4
Tabla. 3.6 Factibilidad Operativa de Alternativa 1	5
Tabla. 3.7 Factibilidad Técnica de Alternativa 2	9
Tabla. 3.8 Factibilidad Económica de Alternativa 2	10
Tabla. 3.9 Costo de Alternativa 2.....	10
Tabla. 3.10 Factibilidad Operativa de Alternativa 2	11
 5. INTRODUCCIÓN A ROUTER	 1
Tabla. 5.1 Parte del router	2
Tabla. 5.2 Conexiones externas del router	3
Tabla. 5.3 Componentes internos del router	5
Tabla. 5.4 Conexiones de interfaces de consola.....	9
Tabla. 5.5 Inicio de Sesión del Hiper Terminal	13
Tabla. 5.6 Cuadro de dialogo	14
Tabla. 5.7 Conexión usando.....	15
Tabla. 5.8 Propiedades del COM1	16
Tabla. 5.9 Conexión del router.....	17
Tabla. 5.10 Interfaz del router.....	19
Tabla. 5.11 Ingreso a la configuración global del router quito	20
Tabla. 5.12 Nombre del router de quito	21
Tabla. 5.13 Asignación del password de consola del router quito.....	22
Tabla. 5.14 Asignación del password privilegiado al router de quito.....	23
Tabla. 5.15 Configuración de las interfaces seriales al router de quito	25
Tabla. 5.16 Configuración del ancho de banda	27
Tabla. 5.17 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal router de quito	30
Tabla. 5.18 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces del router de quito.....	31
Tabla. 5.19 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router de quito....	32
Tabla. 5.20 Enrutamiento entre vlan en router de quito.....	35
Tabla. 5.21 Estado de interfaces del router quito.....	36
Tabla. 5.22 Show ip route router de quito.....	38
Tabla. 5.23 Show run del router de quito.....	43
Tabla. 5.24 Interfaz del router de guayaquil	46
Tabla. 5.25 Ingreso a la configuración global del router guayaquil.....	47
Tabla. 5.26 Nombre del router guayaquil	48
Tabla. 5.27 Asignación del password de consola router guayaquil	49
Tabla. 5.28 Asignación del password privilegiado	50
Tabla. 5.29 Configuración de las interfaces serialesdel router guayaquil.....	52
Tabla. 5.31 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal	53

Tabla. 5.32 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces guayaquil	54
Tabla. 5.33 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router guayaquil ..	55
Tabla. 5.34 Enrutamiento entre vlan de guayaquil	58
Tabla. 5.35 Estado de interfaces del router de guayaquil	59
Tabla. 5.36 Show ip route de guayaquil	61
Tabla. 5.37 Show run guayaquil	65
Tabla. 5.38 Interfaz del router cuenca	66
Tabla. 5.39 Ingreso a la configuración global router cuenca	67
Tabla. 5.40 Nombre del router	68
Tabla. 5.41 Asignación del password de consola	69
Tabla. 5.42 Asignación del password privilegiado	70
Tabla. 5.43 Configuración de las interfaces seriales	72
Tabla. 5.44 Configuración del ancho de banda	74
Tabla. 5.45 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal ..	75
Tabla. 5.45 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces	76
Tabla. 5.46 Redistribución de protocolo de enrutamiento	77
Tabla. 5.47 Enrutamiento entre vlan	79
Tabla. 5.48 Estado de interfaces del router	80
Tabla. 5.49 Show ip route	82
Tabla. 5.50 Show run	86
Tabla. 5.30 Configuración del ancho de banda del router guayaquil	87
Tabla. 5.51 Guardar los cambios en la memoria ram	91
Tabla. 5.52 Interfaz del switch	92
Tabla. 5.52 Ingreso a la configuración global	93
Tabla. 5.53 Nombre del router	94
Tabla. 5.54 Nombre del router	95
Tabla. 5.55 Tipo de switch	97
Tabla. 5.56 Configuración de vlsn	100
Tabla. 5.57 Asignación de vlan Quito	102
Tabla. 5.58 Show vlan	104
Tabla. 5.59 Guardar los cambios en la memoria ram	109
Tabla. 5.60 Interfaz del switch	110
Tabla. 5.61 Ingreso a la configuración global	111
Tabla. 5.62 Nombre del router	112
Tabla. 5.63 Nombre del switch	113
Tabla. 5.64 Tipo de switch	115
Tabla. 5.65 Configuración de vlan guayaquil	118
Tabla. 5.66 Asignación de vlan	120
Tabla. 5.67 Show vlan	122
Tabla. 5.67 Guardar los cambios en la memoria ram	127
Tabla. 5.68 Interfaz del switch	128
Tabla. 5.69 Ingreso a la configuración global	129
Tabla. 5.70 Nombre del router	130
Tabla. 5.71 Nombre del router	132
Tabla. 5.72 Tipo de switch	134
Tabla. 5.73 Configuración de vlan de cuenca	137

Tabla. 5.74 Asignación de vlan de cuenca	139
Tabla. 5.75 Show vlan	141

6. INTRODUCCIÓN A LINUX.....	1
Tabla 6.1 Requerimientos de Hardware del servidor linux.....	3
Tabla 6.2 Requerimientos de Hardware del servidor linux.....	3
Tabla 6.3 Comandos de Linux	5
Tabla 6.4 Estructura de archivo.....	7
Tabla. 6.5 Ingreso de username a Linux	20
Tabla. 6.6 Ingreso de la contraseña del root.....	21
Tabla. 6.7 Ingreso de la contraseña del root.....	22
Tabla. 6.8 Inicio de una nueva terminal	23
Tabla. 6.9 Comprobación de tarjeta de red	24
Tabla. 6. 10 Pre-requisitos del paquete de samba	27
Tabla. 6.11 Editamos el archivo de samba.....	28
Tabla. 6.12 Archivo de configuración smb.conf.....	29
Tabla. 6.13 Archivo de configuración descripción de la carpeta	30
Tabla. 6. 14 Creamos carpeta	31
Tabla. 6.15 Creamos carpeta	32
Tabla. 6.16 Creamos archivo.....	33
Tabla. 6.17 Permisos para archivo creado.....	34
Tabla. 6.18 Creamos usuarios y password en directorio.....	35
Tabla. 6.19 Agregamos usuarios creados a samba.....	36
Tabla. 6.20 Configuración de servicios de red.....	39
Tabla. 6.21 Configuración de servicios de red.....	40
Tabla. 6.22 Ventana de propiedades de área local	41
Tabla. 6.23 Configuración de servicios de red.....	53
Tabla. 6. 24 Configuración de servicios de red.....	54
Tabla. 6.25 Ventana de propiedades de área local	55
Tabla. 6.26 Configuración de servicios de red.....	93
Tabla. 6.27 Configuración de servicios de red.....	94
Tabla. 6. 28 Ventana de propiedades de área local	95



CAPÍTULO 1

GENERALIDADES



1. GENERALIDADES

1.1 ACERCA DE ESTE MANUAL

Bienvenidos al **Manual de Usuario** de la **Administración de Redes y Seguridades**, un manual completo sobre todo lo que tiene que saber para el buen uso y funcionamiento de dicha administración.

Este manual tiene como objetivo capacitar a los usuarios en el manejo de la **Administración de la red**; específicamente, cómo poder realizar cada uno de los procesos y tareas de manera agradable y eficientemente.

Con el uso de este manual, las personas que van a operar la **Administración de la red** estarán en capacidad de:

- Conocer el Equipo de Computación con el cual trabajará.
- Conocer los requerimientos de Hardware y Software previos a la utilización de la Administración de la red.
- Familiarizarse con los Formatos de tablas e imágenes utilizadas a través de cada una de las opciones que conforman la Administración de la red.
- Operar, sin ningún inconveniente, cada una de las opciones requeridas dentro de la Administración de la red.



1.2 USUARIOS A QUIÉNES ESTÁ DIRIGIDO EL MANUAL

Este manual está destinado a los usuarios directos que realizan funciones como Analista de Soporte de Microcomputadoras, Programadores en Sistemas, Auxiliar Técnico en la Informática de Entidades públicas o privadas y que van a usar la **Administración de Seguridades y Red** y para automatizar dichas funciones. Además, para todas aquellas personas que hagan uso parcial o totalmente de dicha **Administración** les será de gran ayuda como por ejemplo: Supervisores, Administradores, Auxiliares Técnico, etc.

Estos usuarios obtendrán:

- Soporte en operaciones críticas que se presenten.
- Ayuda a la resolución de problemas que se presenten durante la operación de la Administración.
- Orientación en tareas que puedan parecer complejas, etc.

Entre las personas que tendrán la responsabilidad de utilizar las funciones de Administrador de Redes y Seguridades están:

- Administrador de red.
- Ingeniero en Sistemas.
- Analistas de Sistemas.
- Programadores de Sistemas.
- Auxiliar en Soporte de Informático.



1.3 LO QUE EL USUARIO DEBE CONOCER

Los conocimientos mínimos que deben tener las personas que operarán la **Administración de la Red**, para un buen uso del mismo, son:

- Conocimientos claros de todos los conceptos de Informática y Redes que conllevan la Administración de unos nuevos proyectos.
- Conocimientos sólidos sobre las políticas que se aplican a en Administración de la Empresa y de los usuarios que utilizan la computadora como medio muy importante.
- Conocimientos básicos sobre el uso de las computadoras.
- Conocimientos básicos de Informática bajo el ambiente Windows, Dispositivos de Comunicación, y Linux.



1.4 ORGANIZACIÓN DEL MANUAL

Este manual esta organizado en una serie de capítulos, los cuáles lo guían paso a paso por las funciones más comunes de la **Administración de la Red**. A medida que utilice la documentación del manual, notará que cada uno de los capítulos tiene un propósito específico. La información que se da a continuación le ayudará a determinar de forma más directa dichos propósitos.

El manual está compuesto por 6 capítulos, además, incluye un Glosario de términos informáticos referentes a Equipo de computación, y un Índice de gráficos y tablas.

El contenido de cada uno de los capítulos de este manual de usuario se describe a continuación:

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

Describe el propósito del manual de usuario, determinando los beneficios que puede obtener, a quién va dirigido este manual y que conocimientos debe tener para poder realizar sus tareas con la ayuda de la **Administración de la Red**.

CAPÍTULO 2. SITUACIÓN ACTUAL

Permite que el usuario conozca y pueda identificar los componentes o partes básicas de una computadora, lo cual fomentará una mejor relación entre la persona y el equipo.

CAPÍTULO 3. SOLUCIÓN PROPUESTA

En este capítulo el usuario encontrara de manera detallada cada uno de los problemas presentados en la empresa, para brindar un mejor servicios a la empresa..

CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO

Se describe gráficamente cada detalle como se llevara indicada propuesta para un buen desarrollo del mismo.

CAPÍTULO 5. INTRODUCCIÓN A ROUTER

El usuario en este capítulo esta generalmente guiado para que se desarrollo cada una d las configuraciones, para así brindar un mejor soporte a la empresa.

CAPÍTULO 6. INTRODUCCIÓN DE LINUX

El usuario en este capítulo encontrara cada de las configuraciones con sus respectivos pasos, para el desarrollo de las configuraciones en Linux Fdora.

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Cada una de las imágenes o tablas que representan las diferentes pantallas o elementos de la **Administración de la red** se encuentran numeradas lo que facilita encontrarlas y reconocerlas a través del uso del índice de gráficos y tablas.





1.5 LA COMPUTADORA

La computadora es una herramienta electrónica que nos sirve para procesar datos, realizando cálculos matemáticos y lógicos en forma rápida a través de un conjunto de órdenes (*Fig. 1.1*). Este conjunto de instrucciones se denomina programa, a su vez, el conjunto de programas puede constituir una aplicación que automatice procesos manuales en una compañía. Como ejemplo de sistema citamos la **Administración de la red**.



Fig. 1.1 La Computadora



1.6 COMPONENTES BÁSICOS DE UNA COMPUTADORA

Los componentes básicos disponibles, en cualquier tipo de computadora son:

- Unidad de Entrada
- Unidad de Salida
- Unidad de Proceso
- Unidad de Almacenamiento

Para un mejor entendimiento de los componentes observe la (Fig. 1.2).

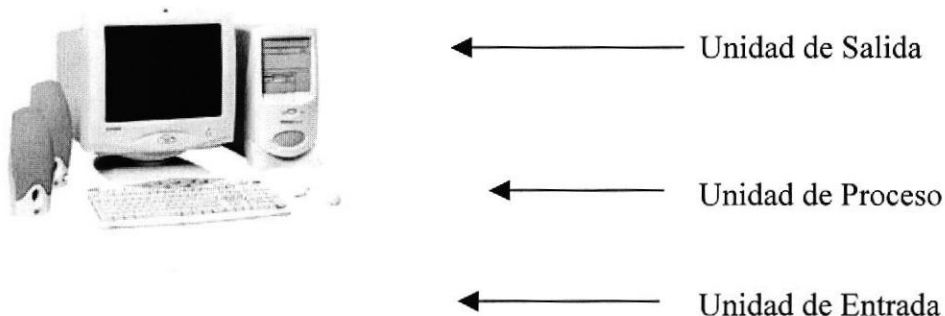


Fig. 1.2 Componentes de la computadora

1.1.1 UNIDADES DE ENTRADA

1.1.1.1 El Teclado

El teclado, es uno de los principales medios para el ingreso de datos al Sistema por parte del usuario; es también, la manera más común de introducir órdenes a la computadora para que esta ejecute una determinada acción o proceso. Por estas razones, es necesario darle a conocer, la forma en que generalmente está distribuido un teclado de la computadora que lo diferencia de los teclados de máquinas de escribir comunes (Fig. 1.3).



Fig. 1.3 El Teclado



No todos los teclados son iguales, puesto que existen diferentes tipos y modelos, algunos son conocidos como teclados de distribución en español, otros, de distribución en inglés, etc.

Un teclado en español se distingue porque la identificación de sus teclas está en idioma español y además posee teclas con símbolos utilizados comúnmente en este idioma. A continuación se explica la distribución de un teclado estándar en inglés.

Un teclado típico consta de las siguientes partes: Teclas Funcionales (en la parte superior izquierda), Teclas Alfanuméricas (en la parte media), el Teclado Numérico (en el área derecha), Teclas de Movimiento de Cursor y las Teclas de Funciones Especiales (entre las Teclas Alfanuméricas y el Teclado Numérico).

1.1.1.1.1 Teclas Funcionales

Como su nombre lo indica, estas teclas son utilizadas para una función específica. Esto depende mucho de la aplicación o programa que usted este ejecutando cuando las presione. Están localizadas en la parte superior izquierda del teclado e identificadas secuencialmente como sigue:

[F1], [F2], [F3],..., [F12]

La tecla con la función más común es la tecla **[F1]**, utilizada comúnmente por el Windows para ejecutar la orden de Ayuda (Help), que es una opción que proporciona información de guía o ayuda.

1.1.1.1.2 Teclas Alfanuméricas

Sirven para teclear caracteres alfabéticos (a, b, c, d,...,z) tanto minúsculas como mayúsculas, caracteres numéricos (0, 1, 2,...,9) y de puntuación (.,!\"#\$%&/'()). Están localizadas en la parte media del teclado.

1.1.1.1.3 Teclado Numérico

Está localizado en el extremo inferior derecho del teclado, las cuales son activadas por medio de la tecla **[NUM LOCK]**. Permiten ingresar rápidamente números y símbolos aritméticos para efectuar cálculos matemáticos, y mover el cursor.

1.1.1.1.4 Teclas de Movimiento de Cursor

[PGUP] Permite realizar el desplazamiento en una página hacia arriba de los datos mostrados en un formulario.



[PGDOWN] Permite realizar el desplazamiento en una página hacia abajo de los datos mostrados en un formulario.

[HOME] Esta tecla permite ir al inicio de lo que haya ingresado.

[END] Esta tecla permite ir al final de lo que haya ingresado.

[↑] Permite desplazarse una posición hacia arriba.

[↓] Permite desplazarse una posición hacia abajo.

[→] Permite desplazarse una posición hacia la derecha.

[←] Permite desplazarse una posición hacia la izquierda.

1.1.1.1.5 Teclas de Funciones Especiales

[ESC] Es una tecla muy utilizada para el manejo del usuario, con la cuál podrá corregir un error, cancelar las operaciones de ingreso o salir a un formulario anterior.

[ENTER] Esta tecla permite aceptar algún ingreso de un campo o ejecuta algún proceso escogido por el usuario.

[SHIFT] Presionando esta tecla en conjunto a una letra o símbolo, se consigue obtener su equivalente en mayúscula o minúscula, para las letras, o el símbolo adicional para las demás teclas, depende mucho de la tecla **[CAPS LOCK]**.

[CAPS LOCK] Esta tecla permite indicarle al computador que todos los datos serán escritos en sólo mayúscula o sólo minúscula sin necesidad de presionar **[SHIFT]**.

[BACKSPACE] Esta tecla permite borrar el carácter situado a la izquierda del cursor. Permitiendo borrar un carácter por cada pulsación que se realice.

[ALT] Esta tecla tiene varios usos, uno de ellos es que nos permite acceder a los menús de diferentes programas o sistemas de una forma directa usándola en conjunto a una letra lo que se conoce como Hot Keys (teclas calientes), menú de atajo, teclas de acceso directo, etc.

[CTRL] Esta tecla es muy usada en habiente Windows, casi siempre en combinación con otras teclas como **[ALT]**, **[DEL]**, las funcionales, etc.



[TAB] Tiene muchos usos, uno de ellos es que nos permite desplazarnos de un sitio a otro en las pantallas del sistema. El uso de ella se refleja en el movimiento del puntero del Mouse cuando usted ingrese información.

[NUM LOCK] Esta tecla permite activar o desactivar el grupo de teclas numéricas localizadas en la parte derecha del teclado. Usted notará que cada vez que la presione se encenderá una luz de indicación en que estado se encuentran.

[SPACE] Esta tecla permite dejar espacios de separación mientras usted escribe.

[DEL] Permite borrar el carácter que está en la posición actual del cursor. Todos los caracteres que se encuentra a la derecha del carácter son borrados y corridos una posición a la izquierda, llenando el espacio vacío.

[INSERT] Activa o desactiva el modo de inserción. Si se encuentra activado, permite insertar caracteres a la derecha del cursor, sin que se sobrescriba lo que no sucede si se encuentra desactivada.

[PRINT SCREEN], [SCROLL LOCK], [PAUSE], [BREAK] Son teclas de uso no frecuente, de propósito especial que ayudan por ejemplo a imprimir una pantalla, realizar una pausa, realizar una interrupción, etc.



1.1.1.1.6 El Mouse

El Mouse es un componente básico que consta generalmente de dos botones uno principal y otro secundario que sirve para ingresar información al computador a través de movimientos coordinados.

Facilita la elección de opciones de programas o aplicaciones a través de su **puntero (flecha)** y de la **acción** que se realice. Esta acción puede ser: **“Hacer Clic”**, **“Doble Clic”**, **“Arrastrar”**, **“Señalar”**, **“Seleccionar”**, etc.

La acción de presionar uno de los botones izquierdo o derecho se lo conoce con el nombre de **“Hacer Clic”**.

Para usar el Mouse, éste debe estar asentado sobre una base firme y colocando la mano sobre el mismo muévelo en todas las direcciones fijándose como se desplaza su **puntero** en la pantalla de su monitor. Trate de posicionarse sobre el elemento que desee activar o ejecutar y con el dedo, presione en el botón izquierdo una o dos veces según sea necesario (**Fig. 1.4**).



Fig. 1.4 El Mouse

Una vez que el ratón esté trabajando, podrá ver en la pantalla una flecha que se mueve cuando se mueve el ratón en el escritorio. A esta flecha se le da el nombre del puntero del Mouse. En la siguiente tabla se explican los términos básicos asociados con el uso del Mouse.

TAREA	ACCIÓN
Señalar	Coloque el puntero del Mouse sobre un elemento.
Hacer clic	Señale un elemento y a continuación presione y suelte rápidamente el botón del Mouse.
Hacer doble clic	Señale un elemento, a continuación, presione y suelte rápidamente el botón del Mouse dos veces.
Arrastrar	Señale un elemento, presione y mantenga presionado, el botón del Mouse mientras lo desplaza a otra posición, suelte el botón.

Tabla. 1.1 Funciones del Mouse



El **Puntero del Mouse** cambia de forma según el elemento que se esté señalando o dependiendo de la tarea que se esté realizando (**Tabla. 1.2**).












	Selección Normal. Puede seleccionar opciones o desplazarse en una ventana.
	Puntero para ingresar texto o para seleccionar texto
	Selección de Ayuda
	Indica que la computadora esta trabajando en segundo plano.
	La computadora está ocupada.
	Selección no disponible
	Ajuste Vertical
	Ajuste Horizontal
	Ajuste diagonal 1
	Ajuste diagonal 2
	Mover un objeto

Tabla. 1.2 Punteros del Mouse



1.1.2 UNIDADES DE SALIDA

1.1.1.2 El Monitor

Es un componente que permite visualizar datos o información resultado del procesamiento de la computadora a través de una pantalla similar a la de un televisor (*Fig. 1.6*).

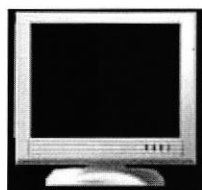


Fig. 1.6 El Monitor



El Monitor forma parte de la computadora tradicional, y se presenta en varios modelos. Actualmente se utiliza monitores de alta resolución a color (capacidad gráfica de presentación en varios colores), también hay monitores de una solo color denominados monocromáticos.

1.1.1.3 La Impresora

La Impresora es un dispositivo que sirve para imprimir en papel la información enviada por el computador.

Existen impresoras matriciales, de inyección de tinta, láser, estas últimas son más rápidas. Las impresoras pueden ser de varias marcas, pero para que su computador y el Sistema Operativo la reconozcan es recomendable instalar los programas controladores de la misma.

Según el tipo de impresora se puede disponer de ciertas opciones para configuración. Las nuevas impresoras traen su propio programa Drivers con opciones que permiten definir como edificar la configuración de la impresora (*Fig. 1.7*).



Fig. 1.7 Clásica Impresora Matricial



1.1.3 UNIDAD DE PROCESO

1.1.1.4 El CPU

EL CPU es un componente básico de la computadora, dentro de este dispositivo se localizan los elementos vitales que le permiten realizar los diferentes trabajos, aquí se encuentra la memoria de almacenamiento temporal **RAM**, la memoria de almacenamiento permanente o **Disco Duro**, el **Procesador** de las instrucciones (corazón de la computadora), la **Unidad de Disco Flexible**, las entradas de conexión para otros dispositivos (teclado, impresora, monitor), el encendido de la computadora, etc. (*Fig. 1.8*).



Fig. 1.8 El CPU

1.1.4 UNIDAD DE ALMACENAMIENTO

Es un componente más de la unidad de proceso. Está conformada por las unidades de disco flexibles y unidad de disco duro. Son utilizados para almacenar grandes cantidades de información (*Fig. 1.9*).

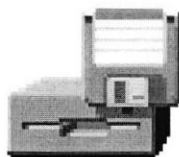
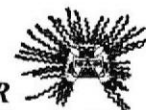


Fig. 1.9 Unidad de Disco Flexible



1.7 EL SERVIDOR

El servidor es una computadora especial, que se diferencia por ser la parte fundamental de la red y sobre todo por las características superiores de procesamiento y almacenamiento. Es una herramienta electrónica que nos permite compartir sus recursos (**Información, Impresoras, Servicios de Internet, etc.**), para el uso de las estaciones de trabajo y usuarios de la red. En el servidor se almacena la información del sistema (*Fig. 1.10*).

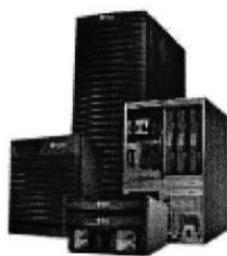
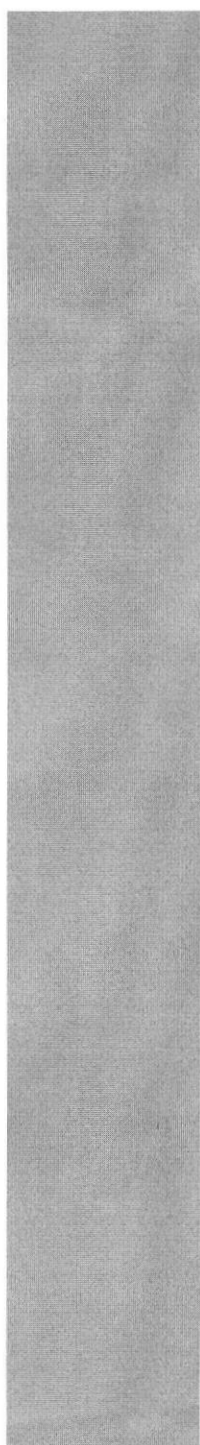


Fig. 1.10 El Servidor



CAPÍTULO 2

SITUACIÓN ACTUAL





2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1 MISIÓN

Garantizar el funcionamiento del régimen monetario de dolarización e impulsar el crecimiento económico del país.

2.2 VISIÓN

Seremos un banco central integrador e impulsador del crecimiento y desarrollo económico y social del país, que lidere los procesos de cambio y constituya el referente técnico en dolarización, alcanzando y manteniendo indicadores monetarios óptimos a nivel internacional.

2.3 AGENDA ECONÓMICA

- Impulsar el Crecimiento Económico sostenible en el tiempo.
- Propender al Fortalecimiento del Sistema Financiero.
- Elevar niveles de Productividad del país.
- Insertar al país en una Economía Globalizada.
- Fortalecer institucionalmente al BCE.



2.4 OBJETIVOS

- Procurar la estabilidad macroeconómica.
- Participar en la elaboración del programa macroeconómico y efectuar su seguimiento.
- Definir los objetivos de crecimiento y desarrollo económico de largo plazo del país.
- Administrar la Reserva Monetaria de Libre Disponibilidad.
- Promover el buen funcionamiento del sistema de pagos.
- Actuar como depositario oficial y agente financiero del Estado.
- Preservar el patrimonio cultural del país.
- Desarrollar programas de beneficio social marginal.
- Establecer con claridad y precisión los productos y los clientes de la institución.
- Reducir instancias administrativas para agilizar los procedimientos y trámites de la banca central, mediante el establecimiento de estructuras abiertas que posibiliten el aprovechamiento de trabajo en equipos, tornando explícitas las responsabilidades de dichas instancias y orientando su desarrollo.
- Mantener una estructura de carácter flexible que evite el crecimiento desordenado de la institución, a fin de asegurar su evolución consistente y coherente a nivel nacional, acorde con el dinamismo que exige la administración moderna de los procesos.





2.5 BANCO CENTRAL DEL ECUADOR EN LA WEB

El BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, genera una clave de acceso con los usuarios de Importador y Exportador del país obtiene.

- Vistos Buenos en los Documentos Únicos de Importación y Formularios Únicos de Exportación.
- Precios Mínimos Referenciales de Exportación.
- Información de sus operaciones de Comercio Exterior.
- Información Estadística de Importaciones y Exportaciones.
- Consultas por código de Nandina, por sujeto, por país.

2.5.1 SERVICIOS DE BANCA CENTRAL

La Dirección de Servicios Bancarios Nacionales del Banco Central del Ecuador supervisa y controla el sistema de cuentas corrientes que en él mantienen las entidades financieras, instituciones y organismos que conforman el sector público. Por medio de estas cuentas el Banco Central del Ecuador es el agente liquidador de las transferencias de alto valor a través del Sistema de Liquidación y Ejecución (SLE), así como de la cámara de compensación de cheques y del Sistema Nacional de Pagos.

La Dirección de Servicios Bancarios Nacionales coordina con el Ministerio de Economía y Finanzas y otros organismos la operación del Sistema de Ejecución Presupuestaria (SEP).

La Dirección de Servicios Bancarios Internacionales, ejecuta las operaciones bancarias con el exterior para las entidades del sector público, esto es: transferencias de fondos, pago de servicios, reembolso de importaciones, cartas de crédito, amortizaciones de deuda pública externa e intereses en USD y otras divisas.

- Recibe los ingresos por las exportaciones de hidrocarburos de Petroecuador y los distribuye entre los distintos partícipes de la renta petrolera.
- Se mantiene el registro de importadores y exportadores y a través de sus sistemas electrónicos otorga el visto bueno a las transacciones de comercio exterior.
- Efectúa el registro de la deuda externa del sector privado y de la inversión extranjera directa.



2.6 SITUACIÓN ACTUAL EN BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Actualmente en el Banco Central del Ecuador, se encuentra distribuido en las siguientes ciudades:

Quito (Matriz)



Fig. 2.1 Quito Matriz

Guayaquil (Sucursal Mayor)



Fig. 2.2 Guayaquil

Cuenca (Sucursal)

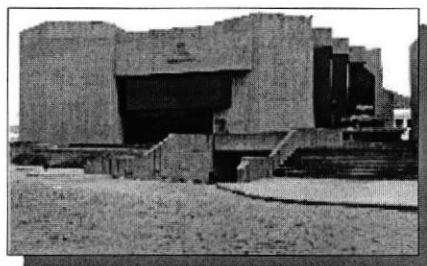


Fig. 2.3 Cuenca



Las PC que se han distribuido en el Banco Central del Ecuador se encuentran divididas de la siguiente manera.

Ciudad	No. Pc
Quito (Matriz)	800 (PC) Aproximadamente.

Tabla. 2.1 PC de Quito

Ciudad	No. Pc
Guayaquil (Sucursal Mayor Guayaquil)	300 (PC) Aproximadamente.

Tabla. 2.2 PC de Guayaquil

Ciudad	No. Pc
Cuenca (Sucursal)	80 (PC) Aproximadamente.

Tabla. 2.3 PC de Cuenca



2.7 RED WAN

2.7.1 DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN

Para la comunicación entre las ciudades:

- Quito
- Guayaquil
- Cuenca

El acceso a Internet se lo realiza por medio de un Proveedor de Ultima Milla, usando la infraestructura ya implementada en las ciudades, para la comunicación entre las diferentes ciudades.

La comunicación de los diferentes segmentos de red se lo realiza por medio Routers, que están ubicados en las ciudades, siendo el concentrador principal el Router de la Matriz de la ciudad de Quito, ya que se encarga de enrutar los paquetes a las diferentes ciudades.

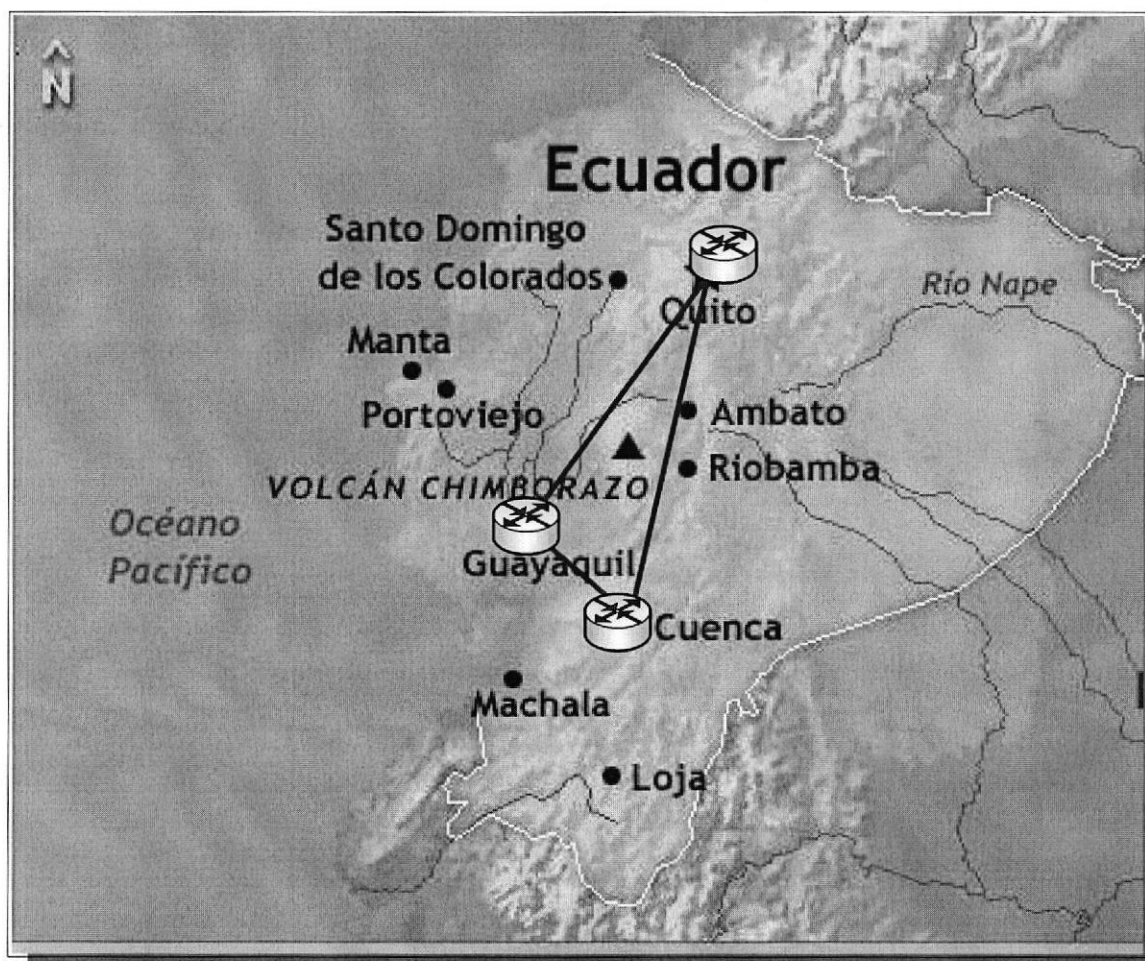


Fig. 2.4 Cuenca



2.7.1.1 ROUTER

Edificio	Marca	Modelo	Características
Quito (Matriz)	Cisco	3640	R4700 CPU – 100 Mhz Versión : 12.2 (5Q) Memoria : 4198Kb / 7168 Kb 3 Fast Ethernet 2 Seriales (Sincrónico) 2 Seriales (Asincrónico) 6 Voice E&M

Tabla. 2.4 Router de Quito

Edificio	Marca	Modelo	Características
Guayaquil (Sucursal Mayor)	Cisco	3640	R4700 CPU – 100 Mhz Version : 12.2 (5Q) Memoria : 4198Kb / 7168 Kb 3 Fast Ethernet 2 Seriales (Sincrónico) 2 Seriales (Asincrónico) 6 Voice E&M

Tabla. 2.5 Router de Guayaquil

Edificio	Marca	Modelo	Características
Cuenca (Sucursal)	Cisco	3640	R4700 CPU – 100 Mhz Versión : 12.2 (5Q) Memoria : 4198Kb / 7168 Kb 3 Fast Ethernet 2 Seriales (Sincrónico) 2 Seriales (Asincrónico) 6 Voice E&M

Tabla. 2.6 Router de Cuenca

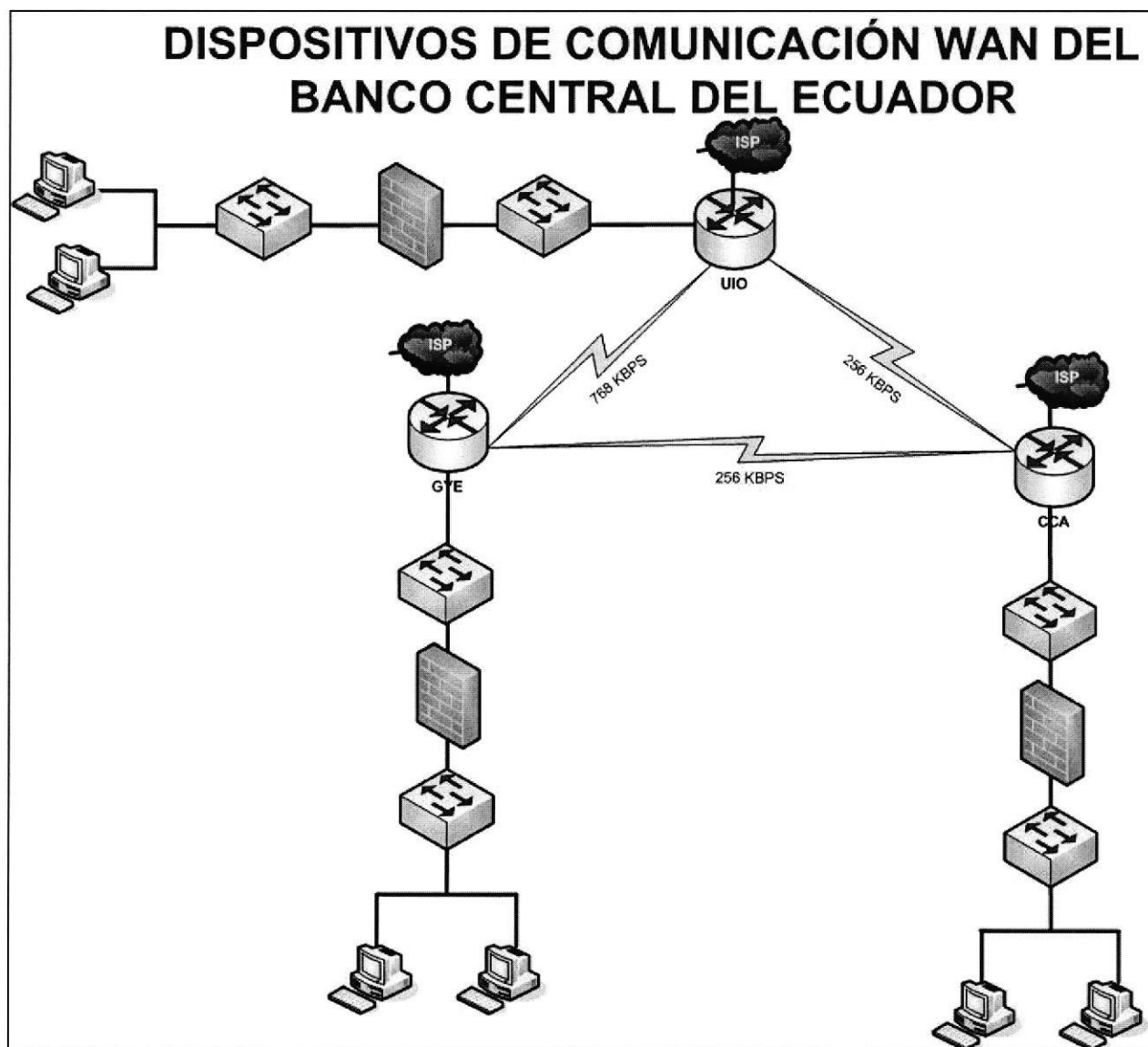


Fig. 2.5 Cuenca

Para la comunicación entre las diferentes ciudades se lo realiza por medio del Proveedor de Ultima Milla. La comunicación de las sucursales y matriz se lo realizan de forma simétrico.



2.7.1.2 SWITCHES

Con actualización de los Dispositivos de Comunicación en el Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil, se brinda un mejor servicio a los usuarios de la institución.

Edificio	Marca	Modelo	Características		
Sucursal Mayor Guayaquil	Enterasys Networks	Matrix E7 66306-06	2 Tarjeta de Red		
			Serie	Velocidad	No. Puertos
			6H352 – 25	100Mb	24 puertos.
			6H202 – 24	100Mb	24 puertos.
Utilizado en la Granja de Servidores.					

Tabla. 2.7 Switch Mater

Enterasys Matrix E7

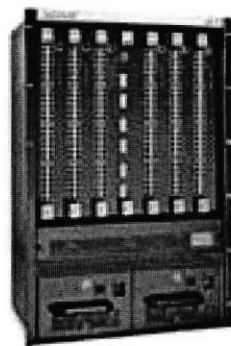


Fig. 2.6 Switch Master



2.7.1.3 FIREWALL

Existe el Firewall por usuario que es el que posee Windows XP, y para mayor seguridad el personal del Banco lo deshabilitan, para que este no bloquee programas y aplicaciones.

Edificio	Marca	Modelo	Características
Sucursal Mayor Guayaquil	Cisco	PIX – 515E	64 Mb Ram.

Tabla. 2.8 Firewall

Firewall PIX – 515E



Fig. 2.8 Firewall



2.8 RED LAN

-SUCURSAL MAYOR GUAYAQUIL-

Para realizar nuestro estudio de Cableado Estructurado en el Banco Central del Ecuador, se ha tomado notas de las instalaciones, para así encontrar falencias y brindar resultados exitosos dentro de distinguida institución.

El recorrido del backbone horizontal y vertical que existen en el Banco Central del Ecuador, en su Backbone vertical se los realiza por medio de unas mamparas, la cual por ahí se encuentra dividido en diferentes puertas para la distribución de cables de red, eléctrico, etc.

Ver Grafico 2.9

Ver Grafico 2.10

Al ingreso del Dpto. Informática, se encuentra una leyenda que dice: “Área Restringida”. Porque el ingreso es solo para el personal autorizado, motivo donde encontramos el Cuarto de Comunicaciones (MDF), también llegan todos los IDF de las Áreas de Trabajo, del Banco Central del Ecuador.

En el Cuarto de Comunicaciones (MDF), mide aproximadamente 12 x 6 mts, con buena iluminación (blanca para generar menos calor), también encontramos piso falso, donde llegan y son distribuidos para cada dispositivo y servidores.

En el POP (Central de Líneas Telefónicas) y los diferentes servidores se encuentran en el Cuarto de Comunicaciones (MDF).

Las instalaciones eléctricas se encuentran distribuidas por medio de electro canaletas y se ramifican por medio de tuberías, para llegar al usuario se ubica una toma metálica de piso, donde se conecta la toma corriente, que son montables y desmontables en el área.

El cableado estructurado esta distribuido por electro-canaletas que recorren todo el perímetro de los pisos, y se ramifican por tuberías EMT, en donde son distribuidas por las tomas metálicas a cada usuario.

El Face Plate no lo encontramos en la pared, se lo ha denominado para la conexión (chirimoya), toma metálica de piso donde se instala el Face Plate que esta compuesta por dos Jack: uno de voz y uno de datos RJ-45.

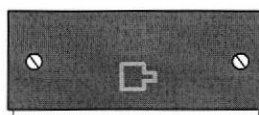


Fig. 2.8 Face Plate

En unos pisos, la toma metálica (chirimoya), se ha encontrado mal ubicado.



DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO HORIZONTAL Y VERTICAL EN B.C.E (FÍSICO)

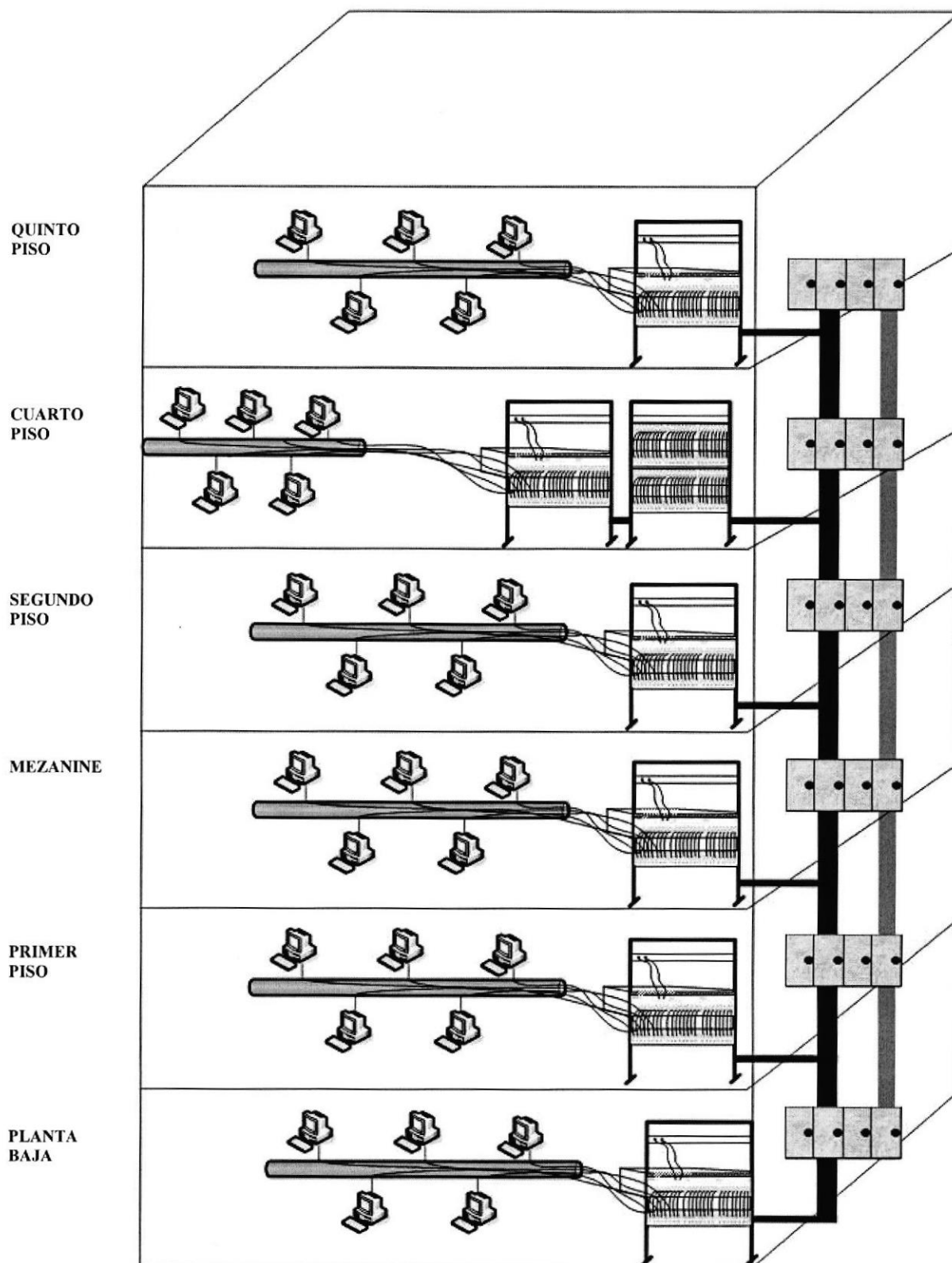


Fig. 2.9 Backbone Horizontal vertical Físico



DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO HORIZONTAL Y VERTICAL EN B.C.E (LÓGICO)

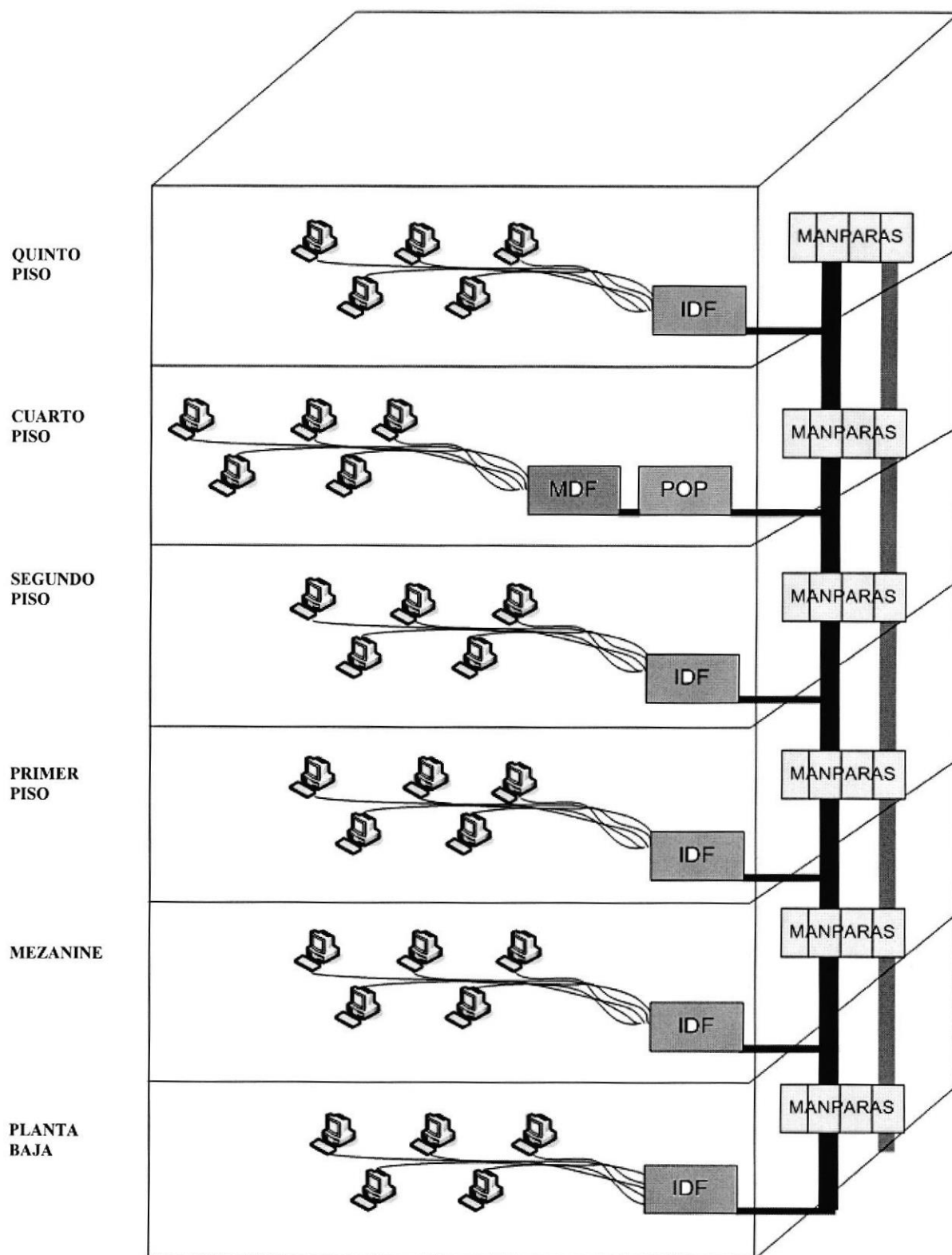


Fig. 2.10 Backbone Horizontal vertical lógico



2.8.1 DIVISIÓN DE ÁREAS TRABAJO

El Banco Central del Ecuador, tiene 15 pisos, de los cuales para ejercer las funciones del Banco solo se ocupa 5 primeros pisos.

Las cuales pasó a detallar:

Ubicación	Área de Trabajo
Planta Baja	Dirección de Servicios Bancarios Nacionales.
	Pago a Sector Público.
	Dirección de Especie Monetaria.
	Emisión.
	Dirección de Secretaria General.
	SAD.
	Dirección Estudio Económico.
	Biblioteca.

Tabla. 2.9 Área de Trabajo (Planta Baja)

Ubicación	Área de Trabajo
Mezanine	Dirección Recursos Humanos.
	Pagaduría.
	Dirección Financiera.
	Inventarios.

Tabla. 2.10 Área de Trabajo (Mezanine)

Ubicación	Área de Trabajo
Primer Piso	Dirección de Servicios Bancarios Nacionales.
	Dirección de Servicios Bancarios Internacionales.
	Dpto. Mantenimiento e Infraestructura Física.
	Dirección de Auditoria.
	Dpto. Servicios Bancarios e Inversiones.

Tabla. 2.11 Área de Trabajo (Primer Piso)



Ubicación	Área de Trabajo
Segundo Piso	Sala de Video Conferencia.
	Gerencia.
	Miembro Directorio.
	Conmutador.
	Dirección de Especie Monetaria.
	Dirección Cultural.
	Dirección de Asesoría Legal.
	Dirección Recuperación Financiera y Administrativa de Activo.

Tabla. 2.12 Área de Trabajo (Segundo Piso)

Ubicación	Área de Trabajo
Cuarto Piso	Dpto. Informática.
	Área de Redes y Soporte.
	Área de Desarrollo.
	Área de Base de Datos.

Tabla. 2.13 Área de Trabajo (Cuarto Piso)

Ubicación	Área de Trabajo
Quinto Piso	Dpto. Medico.
	Farmacia
	Servicios Generales de Farmacia

Tabla. 2.14 Área de Trabajo (Quinto Piso)

**2.8.2 B.C.E MANTIENE COMUNICACIONES CON:**

El Banco Central del Ecuador, tiene comunicación con diferente Instituciones Financieras.

La cual pasó a detallar:

INSTITUCIONES FINANCIERAS
▪ BANCO DEL AUSTRO
▪ BANCO BOLIVARIANO
▪ BANCO DE LOS ANDES
▪ BANCO DEL LITORAL
▪ COFIEC
▪ COM. MANABI
▪ BANCO INTERNACIONAL
▪ LLOYDS BANK
▪ BANCO MACHALA
▪ MM JARAMILLO ARTEAGA
▪ MULTIBANCO BG
▪ BANCO PACIFICO
▪ BANCO PICHINCHA
▪ BANCO PRODUBANCO
▪ BANCO TERRITORIAL

Tabla. 2.15 Comunicación con Instituciones Financieras



2.8.3 DIVISIÓN DE PC (ESTACIONES DE TRABAJO)

Cantidad	Ubicación	Tarjeta de Red
31	Planta Baja	Marca: Integradas Intel. Modelo: Broadcom NetXtreme. Velocidad:10/100 Mbps.
	Dirección de Servicios Bancarios Nacionales.	
	Pago a Sector Público.	
	Dirección de Especie Monetaria.	
	Emisión.	
	Dirección de Secretaria General.	
	SAD.	
	Dirección Estudio Económico.	
	Biblioteca.	

Tabla. 2.16 Estaciones de Trabajo (Planta Baja)

Cantidad	Ubicación	Tarjeta de Red
40	Mezanine	Marca: Integradas Intel. Modelo: Broadcom NetXtreme. Velocidad:10/100 Mbps.
	Dirección Recursos Humanos2.	
	Pagaduría.	
	Dirección Financiera.	
	Inventarios.	

Tabla. 2.17 Estaciones de Trabajo (Mezanine)

Cantidad	Ubicación	Tarjeta de Red
62	Primer Piso	Marca: Integradas Intel. Modelo: Broadcom NetXtreme. Velocidad:10/100 Mbps.
	Dirección de Servicios Bancarios Nacionales.	
	Dirección de Servicios Bancarios Internacionales.	
	Dpto. Mantenimiento e Infraestructura Física.	
	Dirección de Auditoria.	

Tabla. 2.18 Estaciones de Trabajo (Primer Piso)



Cantidad	Ubicación	Tarjeta de Red
46	Segundo Piso	Marca: Integradas Intel. Modelo: Broadcom NetXtreme. Velocidad:10/100 Mbps.
	Sala de Video Conferencia.	
	Gerencia.	
	Miembro Directorio.	
	Conmutador.	
	Dirección de Especie Monetaria.	
	Dirección Cultural.	
	Dirección de Asesoría Legal.	
	Dirección Recuperación Financiera y Administrativa de Activo.	

Tabla. 2.19 Estaciones de Trabajo (Segundo Piso)

Cantidad	Ubicación	Tarjeta de Red
38	Cuarto Piso	Marca: Integradas Intel. Modelo: Broadcom NetXtreme. Velocidad:10/100 Mbps.
	Área de Redes y Soporte.	
	Área de Desarrollo.	
	Área de Base de Datos.	

Tabla. 2.20 Estaciones de Trabajo (Cuarto Piso)

Cantidad	Ubicación	Tarjeta de Red
20	Quinto Piso	Marca: Integradas Intel. Modelo: Broadcom NetXtreme. Velocidad:10/100 Mbps.
	Dpto. Medico.	
	Farmacia	
	Servicios Generales de Farmacia	

Tabla. 2.21 Estaciones de Trabajo (Cuarto Piso)



2.8.4 IMPRESORAS DE RED

Cantidad	Descripción	Modelo
	Planta Baja	HP Laser Jet 2300 Series PCL 6
1	Dirección de Servicios Bancarios Nacionales.	
1	Dirección de Secretaria General.	
1	Dirección Estudio Económico.	

Tabla. 2.22 Impresora de Red (Planta Baja)

Cantidad	Descripción	Modelo
	Mezanine	HP Laser Jet 2300 Series PCL 6
1	Dirección Recursos Humanos.	
1	Dirección Financiera.	

Tabla. 2.23 Impresora de Red (Mezanine)

Cantidad	Descripción	Modelo
	Primer Piso	HP Laser Jet 2300 Series PCL 6
1	Dirección de Servicios Bancarios Nacionales.	
1	Dirección de Servicios Bancarios Internacionales.	
1	Dirección de Auditoria.	

Tabla. 2.24 Impresora de Red (Primer Piso)

Cantidad	Descripción	Modelo
	Segundo Piso	HP Laser Jet 2300 Series PCL 6
1	Sala de Video Conferencia.	
1	Dirección de Especie Monetaria.	
1	Dirección Recuperación Financiera y Administrativa de Activo.	

Tabla. 2.25 Impresora de Red (Segundo Piso)



2.8.5 SERVIDORES

Cantidad	Marca	Modelo	Características	Servicio
1	SUN	3800	4 Procesador: 2 900 Mhz 2 1200 Mhz 13Gb Memoria Ram. 7 Discos Duros: 5 18 Gb. 2 36 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Producción
1	SUN	450	2 Procesador 400 Mhz 1Gb Memoria Ram. 8 Discos Duros: 2 9 Gb. 2 18 Gb. 1 36 Gb. 2 4.2 Gb. 1 2.1 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Contingencia
1	SUN	450	1 Procesador 248 Mhz 718 Gb Memoria Ram. 14 Discos Duros: 3 9 Gb. 3 18 Gb. 6 2.1 Gb. 2 4.2 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Desarrollo
1	SUN FIRE	280R	1 Procesador 900 Mhz 2 Gb Memoria Ram. 2 Discos Duros: 36 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Lotus Notes
1	SUN	V250	2 Procesador 2.2 Mhz	Nuevo para Desarrollo



			2 Gb Memoria Ram. 2 Discos Duros 72 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	
1	SUN FIRE	V120	1 Procesador 648 Mhz 2 Gb Memoria Ram. 2 Discos Duros 36 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Internet
1	SUN FIRE	V120	1 Procesador 648 Mhz 2 Gb Memoria Ram. 2 Discos Duros 36 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Portal Interno
1	SUN FIRE	280R	1 Procesador 900 Mhz 2 Gb Memoria Ram. 2 Discos Duros 36 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Imágenes
1	SUN FIRE	280R	1 Procesador 900 Mhz 2 Gb de Memoria Ram. 2 Discos Duros 36 Gb. Tarjeta de Red: 10/100 Mbps.	Oracle Producción
1	SUN FIRE	280R	1 Procesador 1200 Mhz 2 Gb de Ram. 2 Discos Duros 72 Gb. 10/100 Mbps.	Servidor JAGUAR

Tabla. 2.26 Clases de Servidores

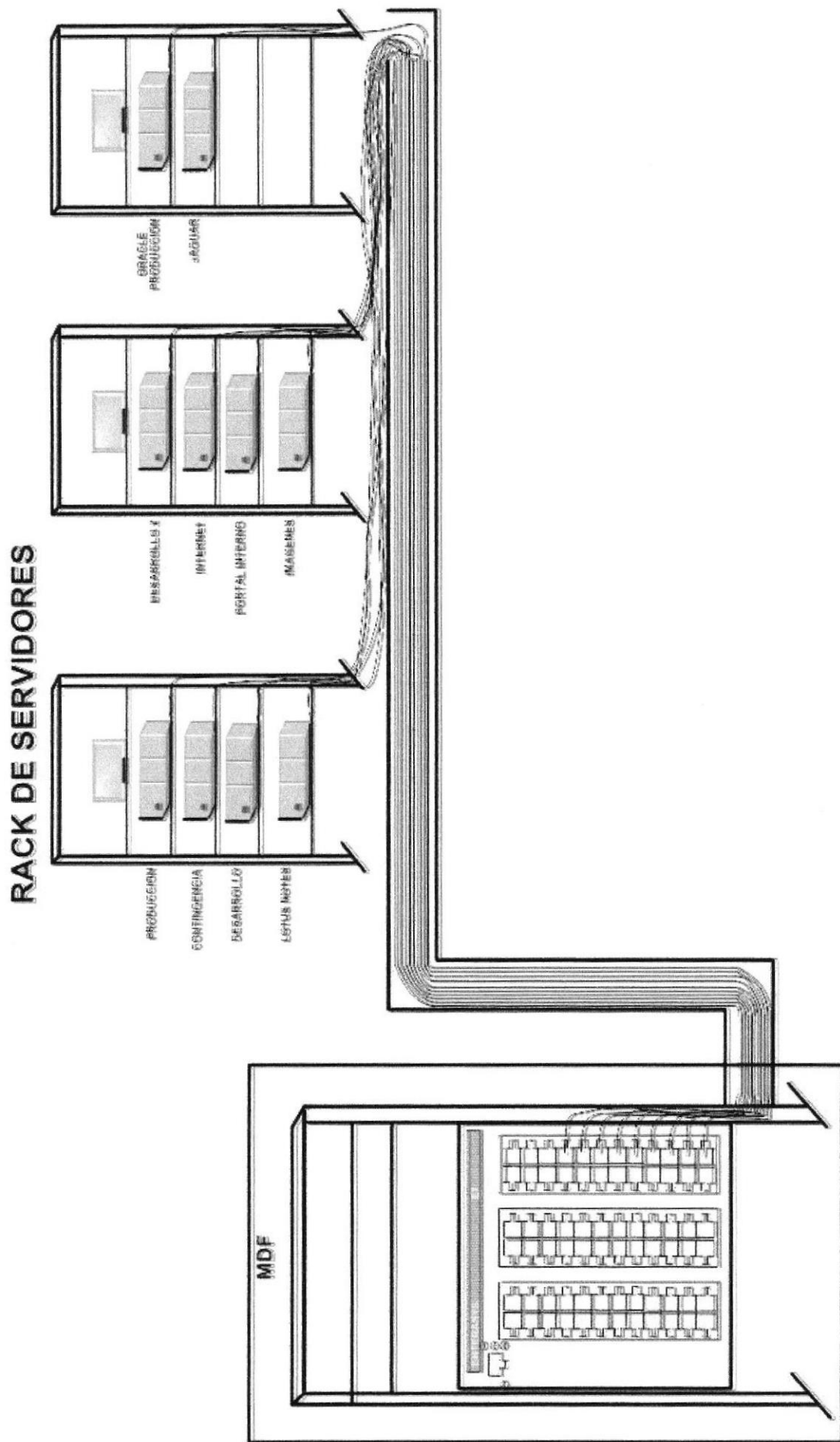


Fig. 2.11 Rack de servidores



2.8.6 DISTRIBUCIÓN DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN

2.8.6.1 SWITCHES

Entre los dispositivos de comunicación actualmente el Banco Central del Ecuador tiene:



Cantidad	Área de Trabajo	Ubicación	Características
6	Especie Monetaria (atención al cliente)	Planta Baja	Marca: Enterasys Networks
	Recursos Humanos (atención a los pasantes y emisión de cartas)	Mezanine	Modelo: Matrix E1
	Pagaduría (pagos de proveedores)	Primer Piso	No Puertos: 48 con Extensión de 16 puertos.
	Dirección Administrativa	Segundo Piso	Velocidad: 10/100 Mbps.
	Área de Redes y Soporte	Cuarto Piso	
	Farmacia (atención a los empleados)	Quinto Piso	

Tabla. 2.27 Distribución de Swiches en los pisos

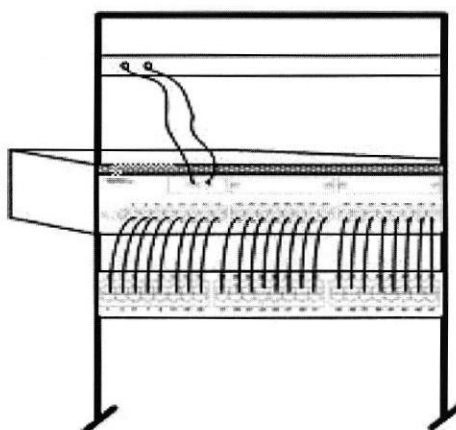


Fig. 2.12 Rack de switch



2.8.6.2 DISPOSITIVOS DE LAS DIFERENTES INSTITUCIONES FINANCIERAS CON LAS QUE MANTIENEN COMUNICACIÓN B.C.E

Las Instituciones Financieras que pasamos a detallar, cuentan con su propio dispositivo de comunicación, están ubicadas en el Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil, estas instituciones son las encargadas de su propio enlace y equipo con Banco Central del Ecuador

La cual pasó a detallar:

Cantidad	Área de Trabajo	Ubicación	Características
20 Routers aproximadamente	Cuarto de Comunicaciones	Cuarto Piso	Propiedad de las Instituciones Financieras

Tabla. 2.28 Dispositivos de las diferentes Instituciones Financieras



2.8.7 MEDIOS DE COMUNICACIÓN

2.8.7.1 ALÁMBRICO

Medio	No. Hilos	Tipo
Cable UTP	8 hilos	Cat. 5e
Fibra Óptica	2 hilos	Multimodo

Tabla. 2.29 Medios de Comunicación Alámbrico



2.8.8 INFRAESTRUCTURA LAN

La Infraestructura Lan con la que se encuentra distribuido el Banco Central del Ecuador (Sucursal Mayor Guayaquil), de la siguiente manera:

2.8.8.1 Cableado Horizontal

Se encuentra distribuido por cable UTP categoría 5.

2.8.8.2 Backbone Vertical

Se encuentra distribuido por Fibra Óptica.

Desde un punto de vista, la conexión LAN se encuentra de la siguiente forma:

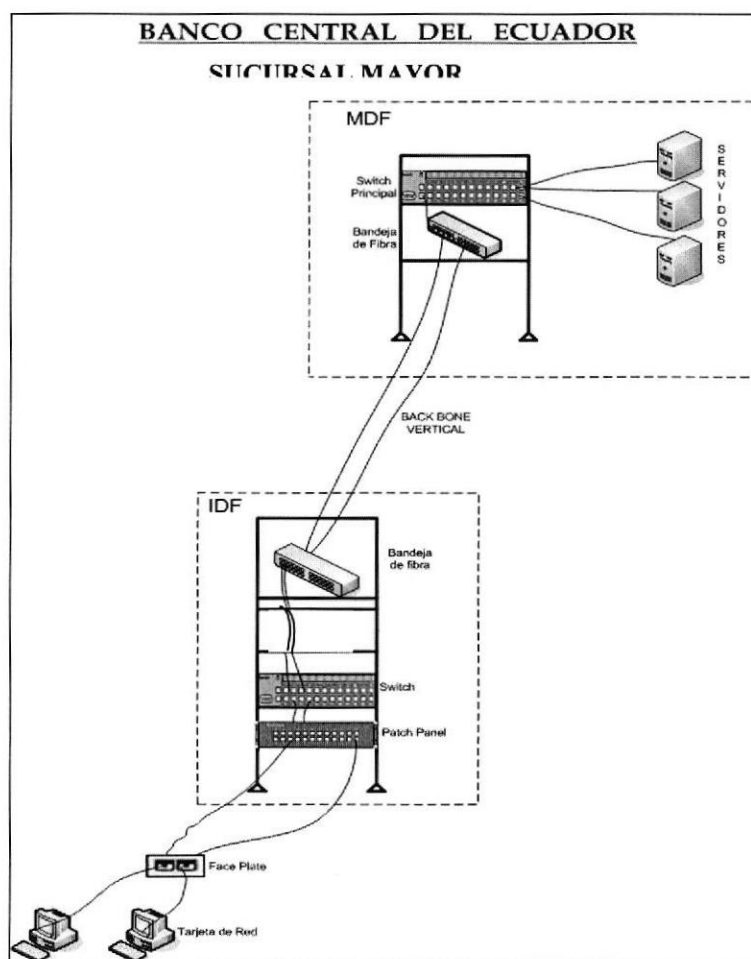


Fig. 2.13 Infraestructura lan



2.9 GRAFICO ENTRE LAS CIUDADES DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

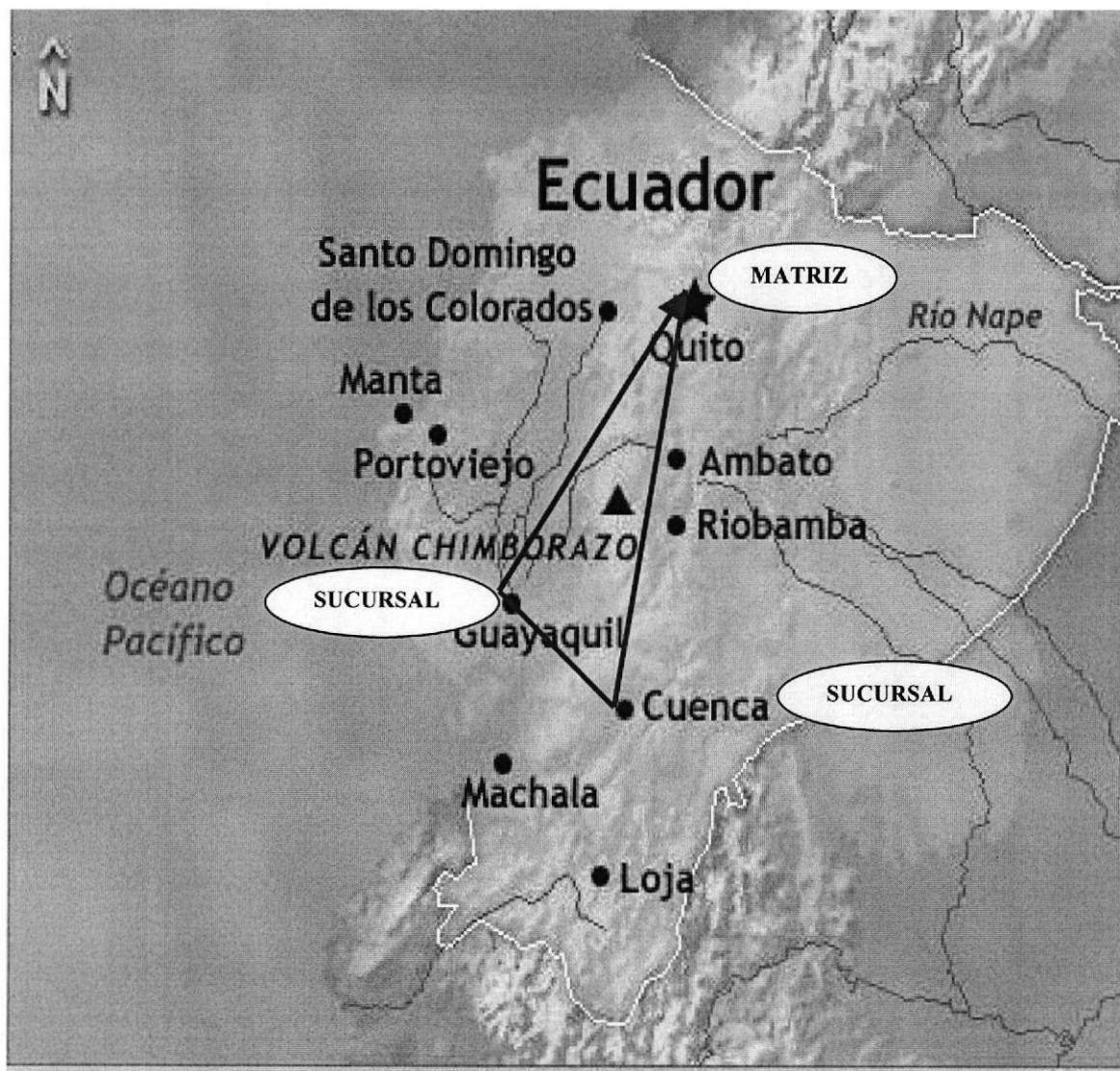


Fig. 2.14 Comunicación de las ciudades principales en el Ecuador



2.10 RACKS

La distribución de cada Racks en los pisos, del Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil:

Ubicación	Departamento
Planta Baja	Dpto. Deposito Área de Sala de Moneda

Tabla. 2.30 Rack de Planta Baja

Ubicación	Departamento
Mezanine	Farmacia

Tabla. 2.31 Rack de Mezanine

Ubicación	Departamento
Primer Piso	Dirección de Auditoria

Tabla. 2.32 Rack de Primer Piso

Ubicación	Departamento
Segundo Piso	Dirección Administrativa

Tabla. 2.33 Rack de Segundo Piso

Ubicación	Departamento
Cuarto Piso	Área de Redes y Soporte

Tabla. 2.34 Rack de Cuarto Piso

Ubicación	Departamento
Quinto Piso	Dpto. Medico

Tabla. 2.35 Rack de Quinto Piso



DISTRIBUCCION DE RACKS EN EL EDIFICIO BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

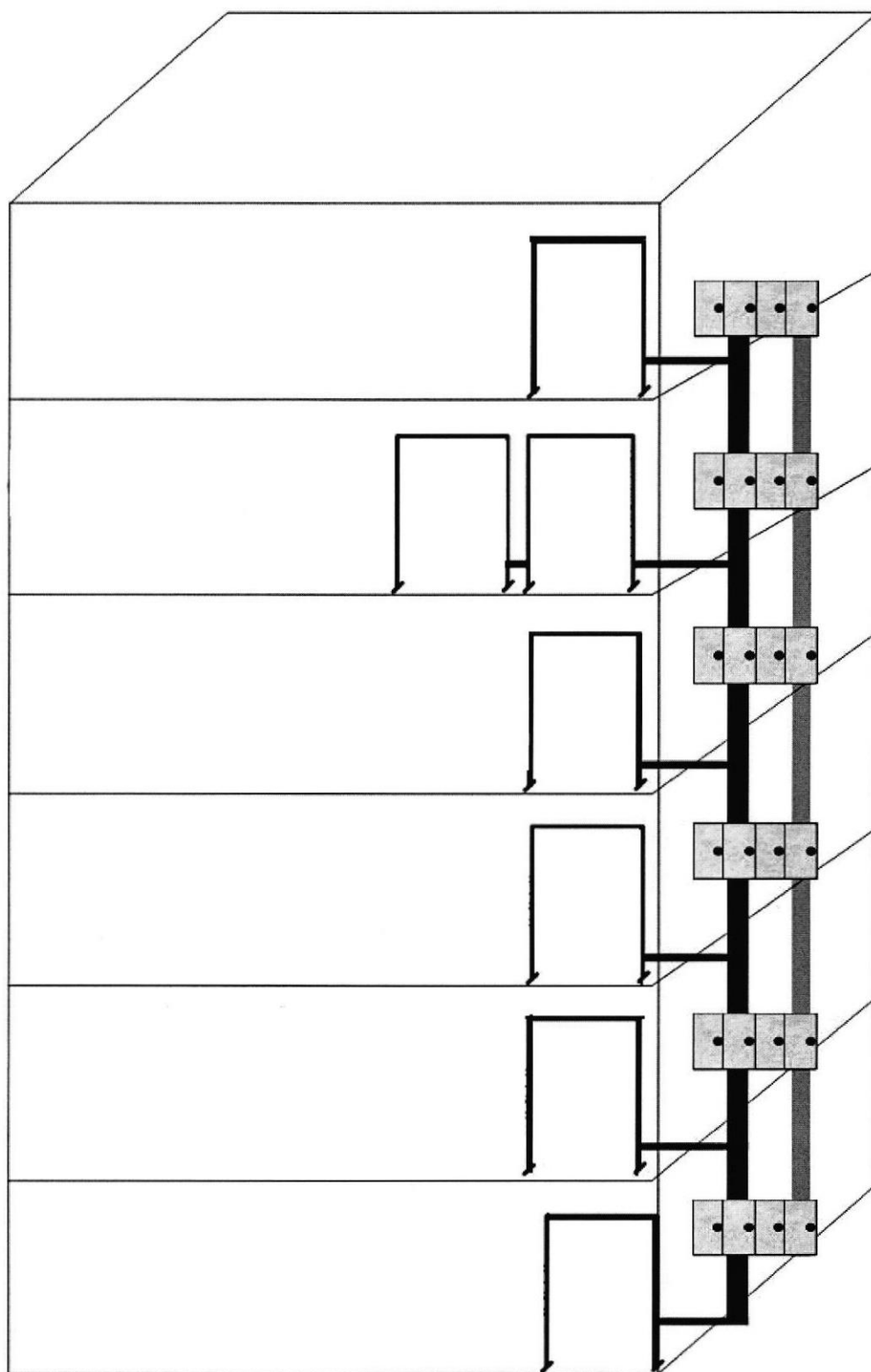


Fig. 2.15 Distribución de rack



2.11 SISTEMA OPERATIVO

2.11.1 ESTACIONES DE TRABAJO

El Sistema Operativo con que trabaja las Estaciones de Trabajo son:

- Windows 98
- Windows 2000
- Windows XP

2.11.2 SERVIDORES

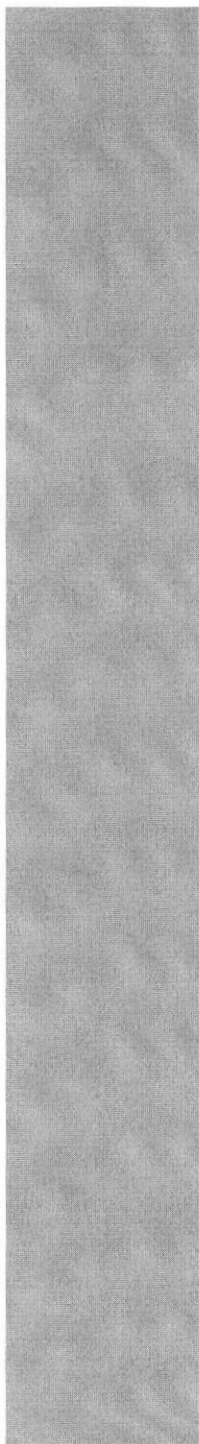
- Solaris 8.

2.11.3 APLICACIONES INTERNAS DEL BANCO

- Office 2000
- Adobe Reader 6.0
- Correo Interno utilizan:
 - Lotus Notes release 5.
- Antivirus:
 - F-Secure
- Cliente Novell 4.90 SP2.
 - Zenworks 6.05
- Internet Explorer.
- Sistemas Desarrollados por el Banco.

En la Dirección Recuperación Financiera y Administración de Activo solo un usuario trabaja con la aplicación:

- AutoCAD.



CAPÍTULO 3

SOLUCIÓN PROPUESTA



3. SOLUCIÓN PROPUESTA

En el Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil, se realizó el estudio completo de cableado estructurado, en todas las áreas de trabajo de esta manera encontramos las fallencias, e inquietudes de los usuarios.

3.1 PROBLEMAS ENCONTRADOS

Problema	Causa	Efecto
Lentitud en la navegación de Internet.	Poco ancho de banda.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afecta la imagen de la institución.
Mala distribución de dispositivos WAN.	Racks saturados de dispositivos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incomodidad al manipular los equipos. ▪ Dificultad al identificar el numero de inventario o numero de serie de los dispositivos ▪ Riesgo de que algún equipo se golpee.
Mala ubicación de los puntos de red.	Puntos de red desorganizados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de comunicación en la red. ▪ Incomodidad al usuario.
Red no Etiquetada.	Documentación de la red no actualizada. Por falta de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificultad para encontrar un puerto deshabilitado. ▪ Soporte al usuario lento. ▪ Pérdida de tiempo al reconocer un usuario.

Tabla. 3.1 Problemas Encontrados

3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA

La compañía FC&S (FREED – COMMUNICATION & SOPORT), exponemos nuestra solución para mejorar el trabajo a la empresa y usuarios.

Problema	Solución	Alcance
Lentitud en la navegación de Internet.	Ampliar el ancho de banda (Internet) entre Gye-Cca.	<ul style="list-style-type: none"> Se mejora el ingreso al sistema Web. Los usuarios externos gozaran del ancho de banda, para realizar de una manera más rápida las transacciones.
Mala distribución de dispositivos WAN.	Organizar y distribuir mejor los dispositivos en un nuevo Rack.	<ul style="list-style-type: none"> Acceso rápido a la revisión de los dispositivos. Rapidez en la consulta tanto de la serie como del inventario del dispositivo.
Mala ubicación de los puntos de red.	Mejorar ubicación y buscar comodidad para el usuario.	<ul style="list-style-type: none"> Comodidad al usuario. Proteger los puntos de red, para evitar que el usuario se desconecte de la red.
Red no etiquetada.	Hacer un seguimiento a la red para actualizarla la documentación.	<ul style="list-style-type: none"> Rápida localización al usuario que se encuentra conectado a la red.

Tabla. 3.2 Solución Propuesta

3.3 ALTERNATIVA 1

Ponemos a usted vuestra disposición, las alternativas para el desarrollo del proyecto, se ha determinado la alternativa 1, por calidad de trabajo, proyectando al Banco Central del Ecuador para brindar un mejor servicio a tan prestigiosa institución.

El objetivo principal es mejorar el tráfico entre sucursales aumentando el ancho d banda y mejorando el tráfico en la Lan cambiando el cableado horizontal a categoría 6.

Representa una mejor manera significativa en cuanto velocidad d transmisión tanto a nivel Lan como wan agilizando los diferentes procesos que esta entidad maneja, tales como el Comercio Exterior en la Web.

3.3.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Cantidad	Descripción	Características	Ubicación
1	Proveedor de Servicio de Internet.	Incrementar Ancho de Banda a 256Kbps.	Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil.
10	Bandeja de Equipos.	Bandeja deslizable ventilada, metálica.	BCE –GYE
	Materiales de Cableado Estructurado	Panduit Cat 6	BCE - GYE

Tabla. 3.3 Factibilidad Técnica de Alternativa 1

Nota:

- En el Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil, se encuentra un rack de piso cerrado, la cual va ser utilizado para la ubicación de los respectivos dispositivos de las Instituciones Financiera.

3.3.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
1	Proveedor de Servicio de Internet.	\$ 244.00	\$ 244.00
10	Bandeja de Equipos.	\$ 105.00	\$ 1,050.00
10	Organizadores Horizontales	\$ 45.00	\$ 100.00
30	Organizadores Verticales	\$ 40.00	\$ 1,200.00
30	Cajas de Cable UTP	\$ 150.00	\$ 4,500.00
350	Patch Cord	\$ 15.00	\$ 5,250.00
350	Patch Cord	\$ 13.00	\$ 4,550.00
700	Jack de Impacto	\$ 10.00	\$ 7,000.00
15	Patch Panel	\$ 120.00	\$ 1,800.00
350	Face Plate	\$ 8.00	\$ 2,800.00
2	Cinta velcro	\$ 15.00	\$ 30.00
5	Paquetes de sticker para la identificación de los puntos en la red.	\$ 5.00	\$ 25.00
		Subtotal	\$ 28,549.00
		IVA 12%	\$ 3,425.88
		Imprevistos	\$ 1,000.00
		Total	\$ 32,974.88

Tabla. 3.4 Factibilidad Económica de Alternativa 1

Nota:

- El valor del Internet que se indica en la tabla es un costo mensual.

COSTO DE ALTERNATIVA 1

Factibilidad	Costo
Técnica	\$ 32,974.88
Operativa	\$ 15,175.00
Total	\$ 48,149.88

Tabla. 3.5 Costo de Alternativa 1

3.3.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA

FASES	SEMANAS
Análisis Wan - Lan	1
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	1
Diseño de la Red	3
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	3
1 Técnico de Red	3
Implementación de la red Wan -Lan	12
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	12
4 Técnico de Redes	12
Documentación del Cableado Estructurado	1
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	1
1 Administrador de Red	1
Prueba Lan y Wan	1
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	1
1 Administrador de Red	1



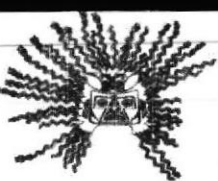
Tabla. 3.6 Factibilidad Operativa de Alternativa 1

3.3.4 VENTAJAS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA 1**3.3.4.1 VENTAJAS**

- Mayor acceso al servicio Web
- Dispositivos seguros y protegidos.
- Mejora tiempo de respuesta.

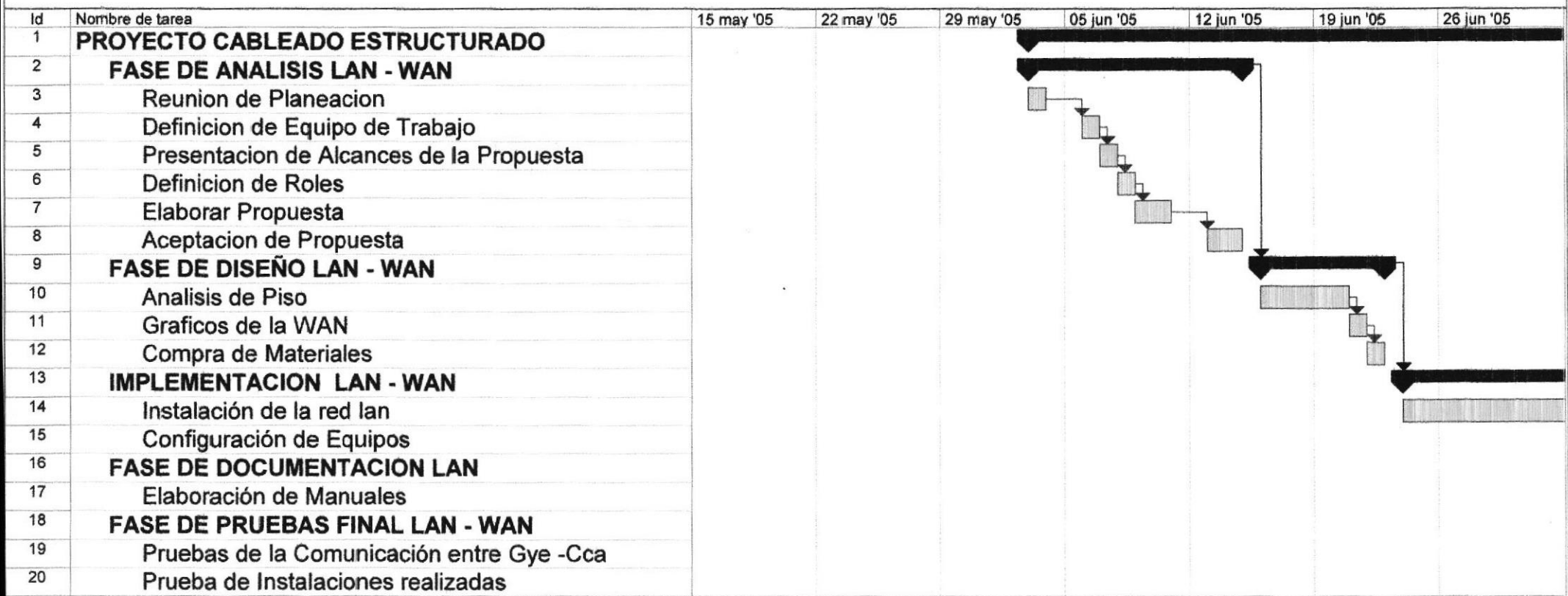
3.3.4.2 BENEFICIOS

- Los dispositivos organizados.
- Mayor soporte al usuario.
- Navegación más optima.
- Mayor tiempo de respuesta.
- Optimiza el tráfico de la red lan.



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

ALTERNATIVA 1



Tarea



Hito



Tareas externas



División



Resumen



Hito externo



Progreso

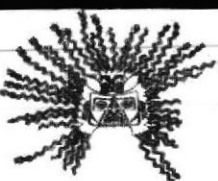


Resumen del proyecto



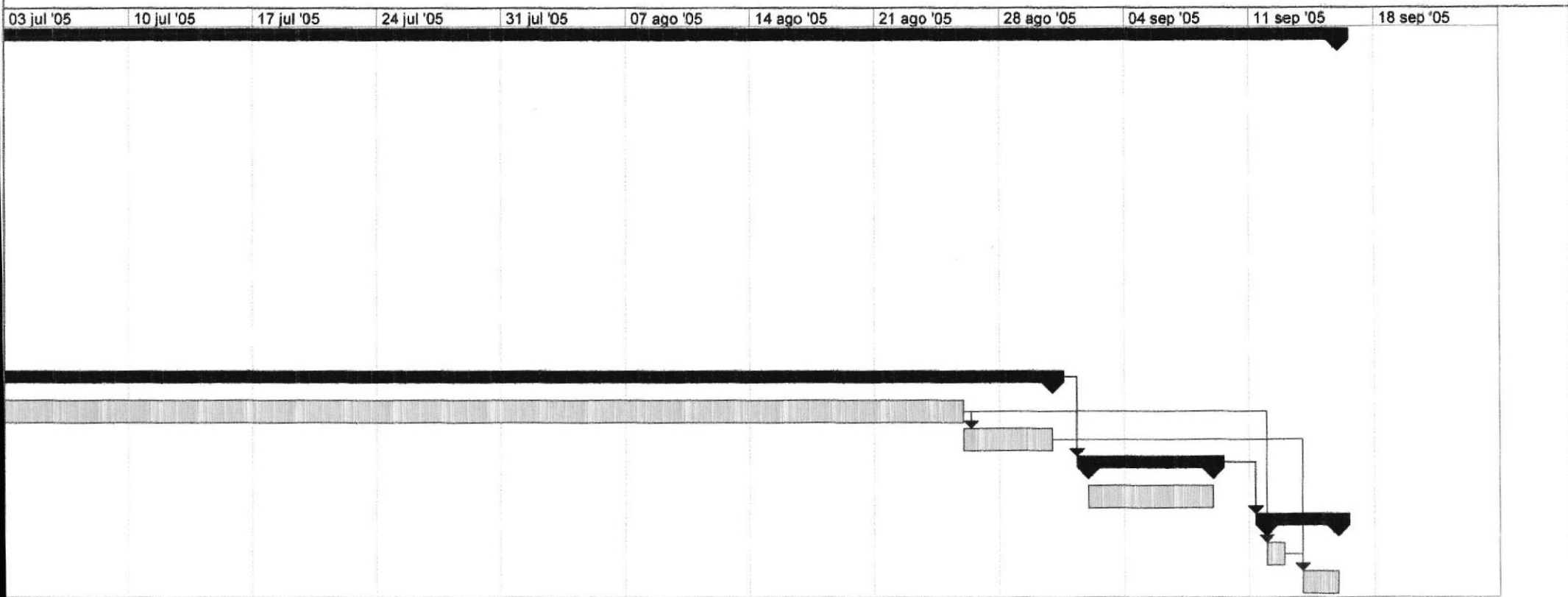
Fecha límite



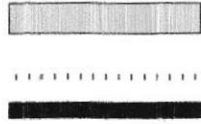


BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

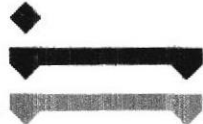
ALTERNATIVA 1



Tarea
División
Progreso



Hito
Resumen
Resumen del proyecto



Tareas externas
Hito externo
Fecha límite



3.3.6 FORMA DE PAGO ALTERNATIVA 1

Para la cancelación de todo el trabajo realizado en el Banco Central del Ecuador "Sucursal Mayor Guayaquil".

Se ha determinado de la siguiente manera:

Forma de Pago:

50 % Anticipo.

50 % Contra Entrega.

3.4 ALTERNATIVA 2

Ponemos a vuestra disposición la siguiente información para vuestro conocimiento de e proyecto.

Por esa razón se ha determinado, que la mejor alternativa es la mejor, y por los costos.

El objetivo principal es mejorar el tráfico entre sucursales aumentando el ancho d banda y mejorando el tráfico en la Lan cambiando el cableado horizontal a categoría 6.

Representa una mejor manera significativa en cuanto velocidad d transmisión tanto a nivel Lan como wan agilizando los diferentes procesos que esta entidad maneja, tales como el Comercio Exterior en la Web. Esta alternativa a bajo costo sin que esto influya la calidad de servicio.

3.4.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Cantidad	Descripción	Características	Ubicación
1	Proveedor de Servicio de Internet.	Incrementar Ancho de Banda a 256Kbps.	Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil.
10	Bandeja de Equipos.	Bandeja deslizable ventilada, metálica.	BCE –GYE
	Materiales de Cableado Estructurado	Panduit Cat 6	BCE - GYE

Tabla. 3.7 Factibilidad Técnica de Alternativa 2

Nota:

- En el Banco Central del Ecuador – Sucursal Mayor Guayaquil, se encuentra un rack de piso cerrado, la cual va ser utilizado para la ubicación de los respectivos dispositivos de las Instituciones Financiera.

3.4.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
1	Proveedor de Servicio de Internet.	\$ 300.00	\$ 300.00
10	Bandeja de Equipos.	\$ 150.00	\$ 1,500.00
10	Organizadores Horizontales	\$ 45.00	\$ 100.00
30	Organizadores Verticales	\$ 50.00	\$ 1,500.00
30	Cajas de Cable UTP	\$ 180.00	\$ 5,400.00
350	Patch Cord 1 Mt	\$ 18.00	\$ 6,300.00
350	Patch Cord 2 Mt	\$ 13.00	\$ 4,550.00
700	Jack Modular	\$ 10.00	\$ 7,000.00
15	Patch Panel	\$ 150.00	\$ 2,250.00
350	Face Plate	\$ 8.00	\$ 2,800.00
2	Cinta velcro	\$ 15.00	\$ 30.00
5	Paquetes de sticker para la identificación de los puntos en la red.	\$ 5.00	\$ 25.00
		Subtotal	\$ 31,755.00
		IVA 12%	\$ 3,810.60
		Imprevistos	\$ 1,000.00
		Total	\$ 36,565.60

Tabla. 3.8 Factibilidad Económica de Alternativa 2

Nota:

- El valor que se indica en la tabla es un costo mensual.



COSTO DE ALTERNATIVA 2

Factibilidad	Costo
Económica	\$ 36,565.60
Operativa	\$ 20,000.00
Total	\$ 66,565.60

Tabla. 3.9 Costo de Alternativa 2

3.4.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA

FASES	SEMANAS
Análisis Wan - Lan	1
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	1
Diseño de la Red	3
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	3
1 Técnico de Red	3
Implementación de la red Wan -Lan	12
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	12
4 Técnico de Redes	12
Documentación del Cableado Estructurado	1
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	1
1 Administrador de Red	1
Prueba Lan y Wan	1
1 Ingeniero en Telecomunicaciones	1
1 Administrador de Red	1

Tabla. 3.10 Factibilidad Operativa de Alternativa 2

3.4.4 VENTAJAS Y BENEFICIOS

3.4.4.1 VENTAJAS

- Acceso rápido a las páginas Web.
- Mayor seguridad a los equipos.
- Mejora tiempo de respuesta.

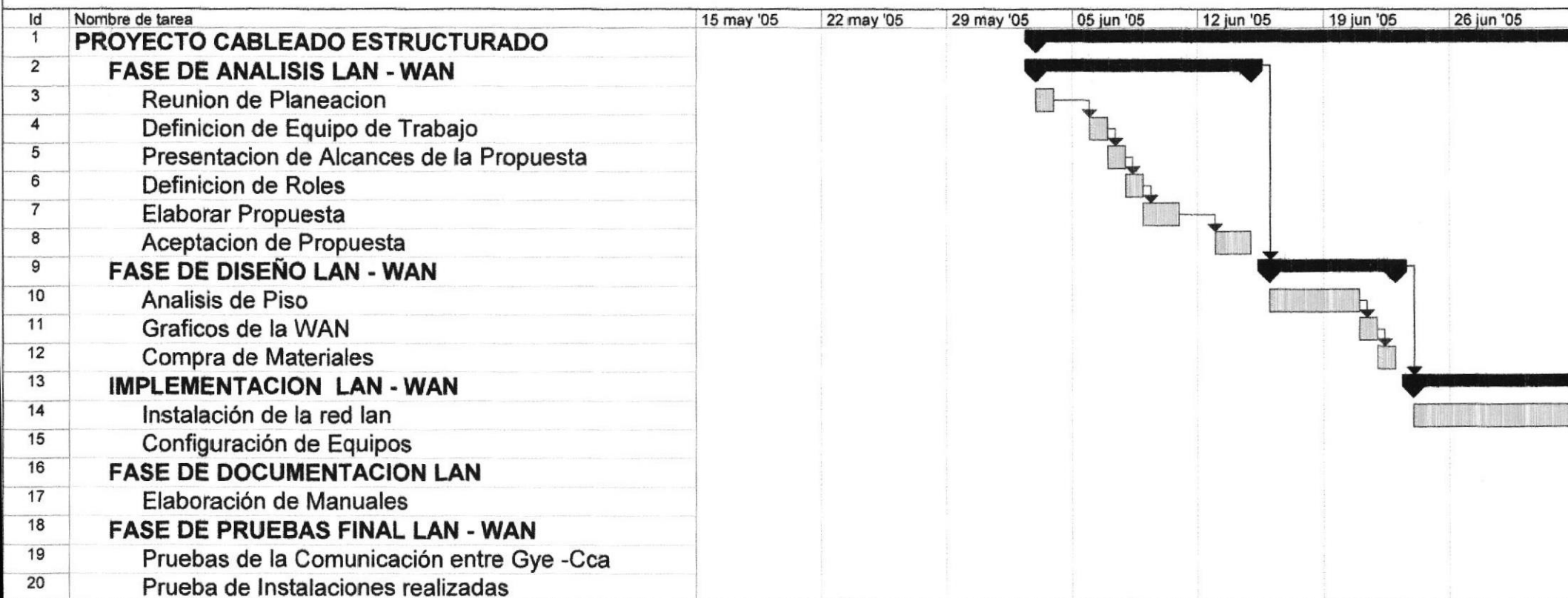
3.4.4.2 BENEFICIOS

- Mayor seguridad a la empresa.
- Seguridad a los usuarios.
- Navegación más optima.



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

ALTERNATIVA 2



Tarea



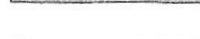
Hito



Tareas externas



División



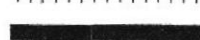
Resumen



Hito externo



Progreso

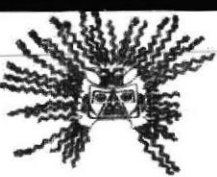


Resumen del proyecto



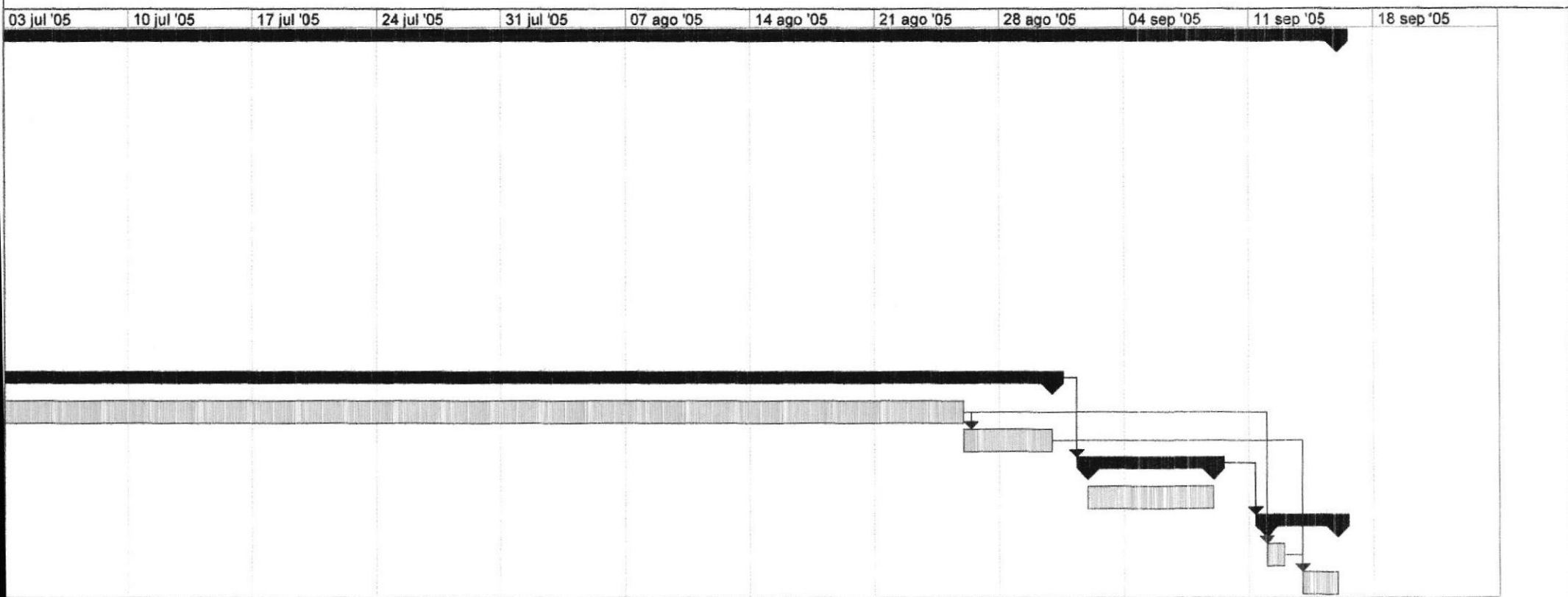
Fecha límite





BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

ALTERNATIVA 2



3.4.6 FORMA DE PAGO ALTERNATIVA 2

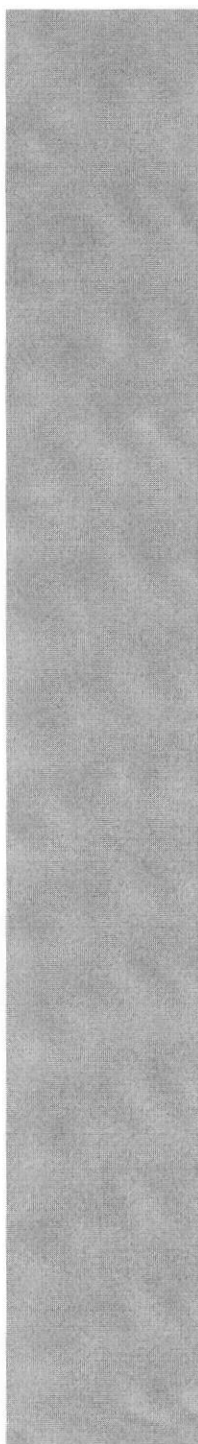
Para la cancelación de todo el trabajo realizado en el Banco Central del Ecuador "Sucursal Mayor Guayaquil".

Se ha determinado de la siguiente manera:

Forma de Pago:

50 % Anticipo.

50 % Contra Entrega.



CAPÍTULO 4

IMPLEMENTACIÓN LAN - WAN



4. IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO

4.1 EDIFICIO SUCURSAL MAYOR GUAYAQUIL



Fig. 4.1 Edificio Sucursal Guayaquil



4.2 GRAFICO WAN (SOLUCIÓN PROPUESTA)

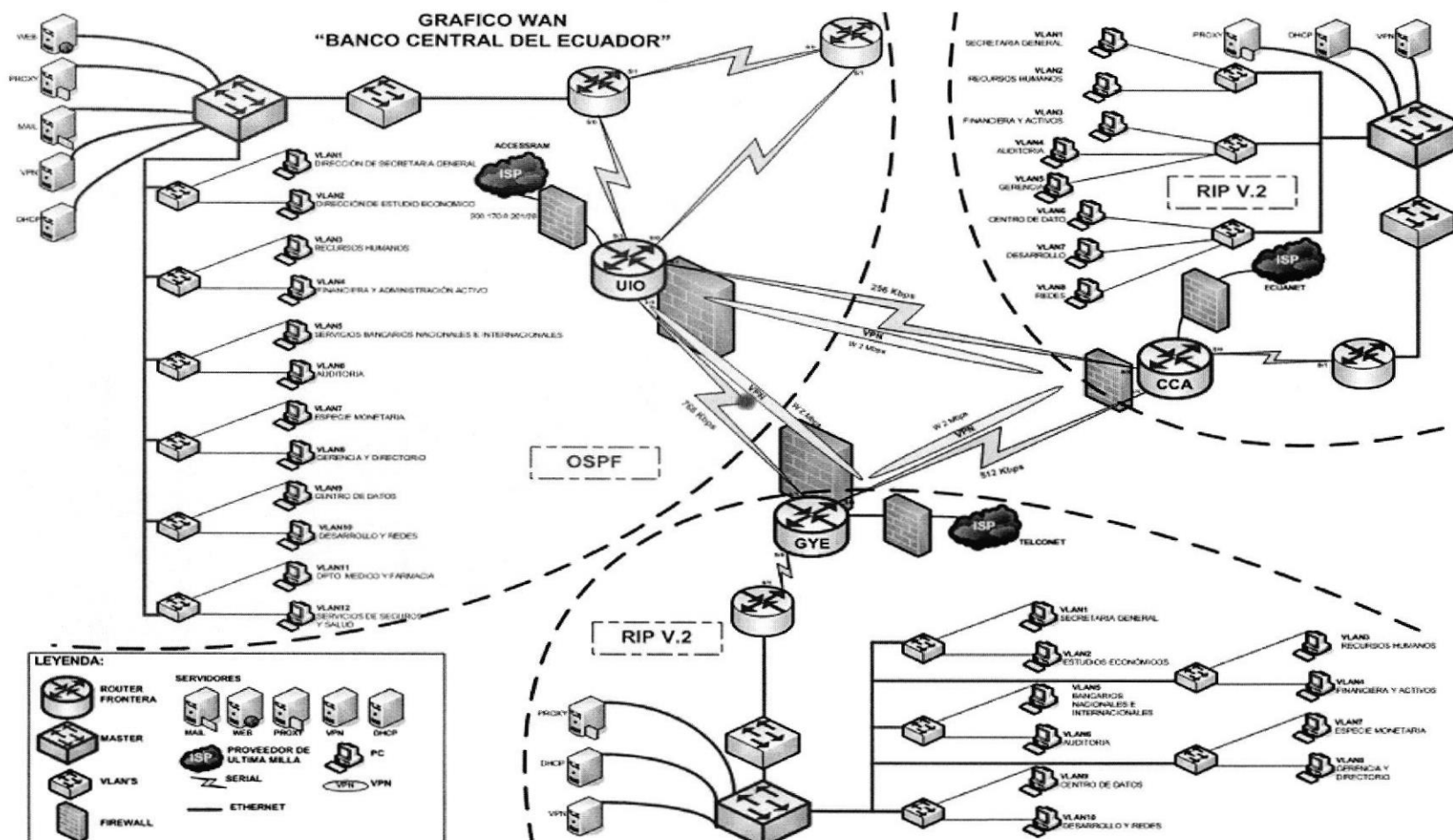


Fig. 4.2 Gráfico Wan BCE



4.3 INFRAESTRUCTURA WAN

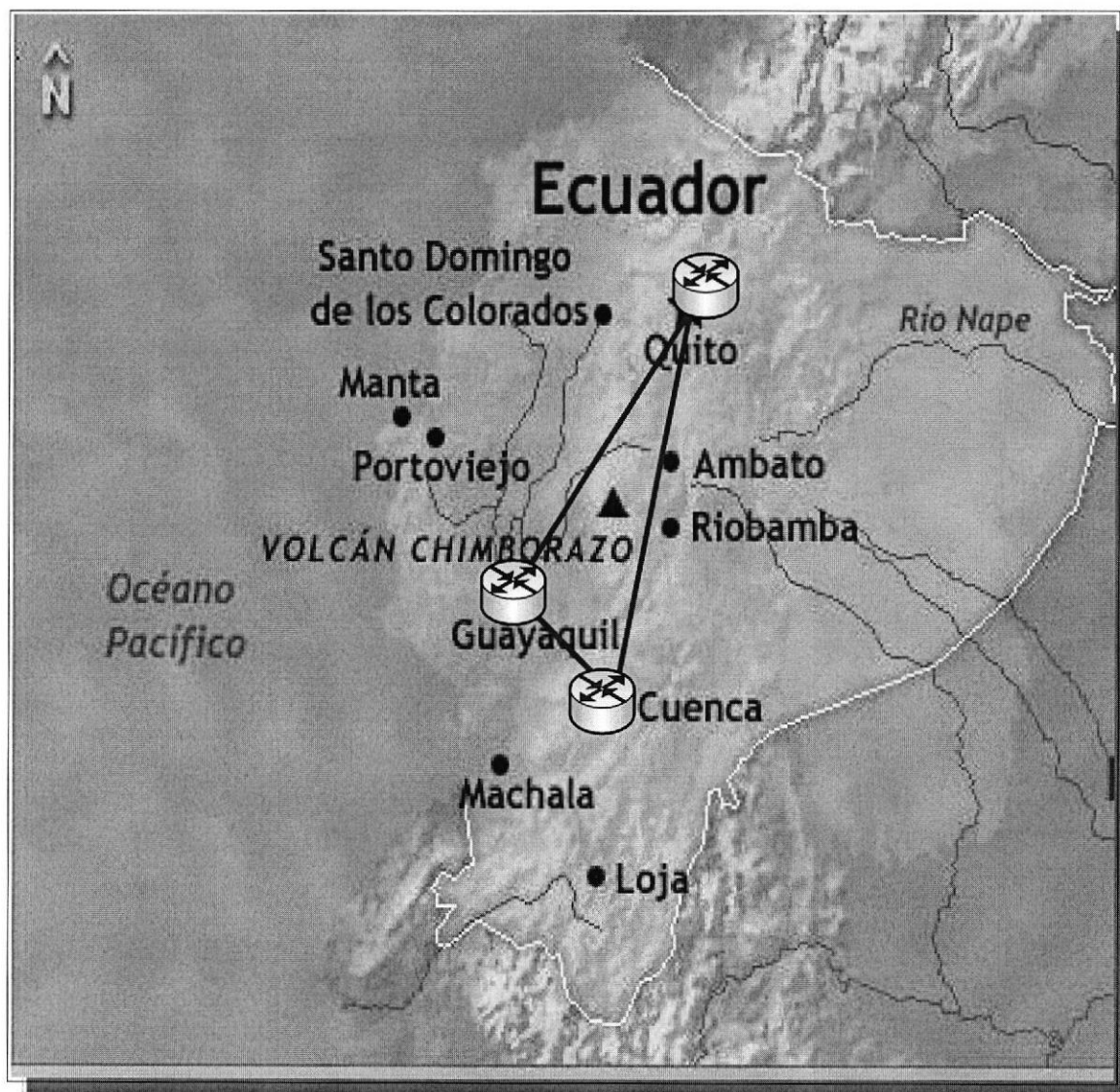


Fig. 4.3 Infraestructura Wan



4.4 DISPOSITIVOS DE LA COMUNICACIÓN WAN DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

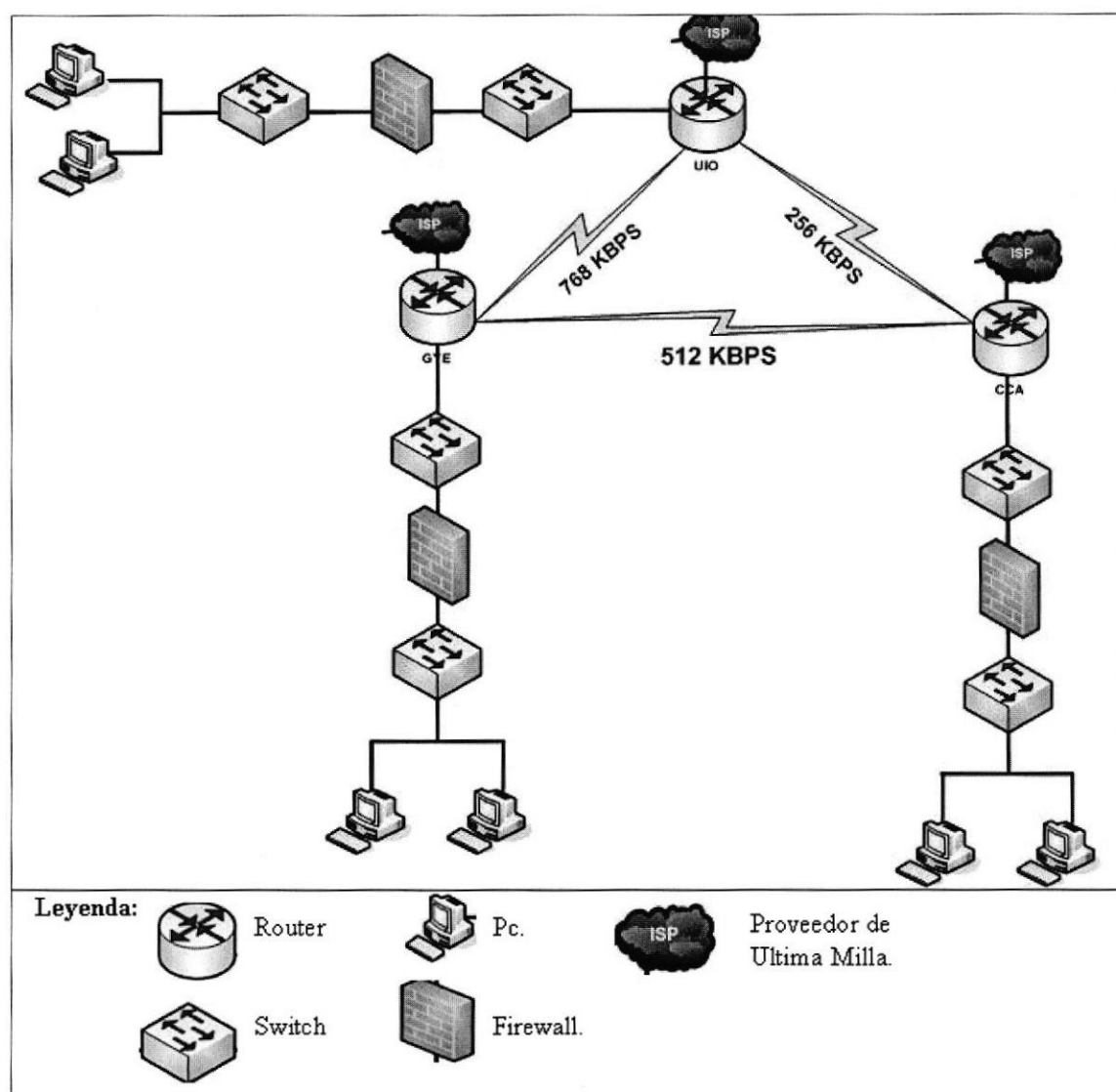


Fig. 4.4 Dispositivos de Comunicación Wan



4.5 BACKBONE HORIZONTAL Y VERTICAL FÍSICA

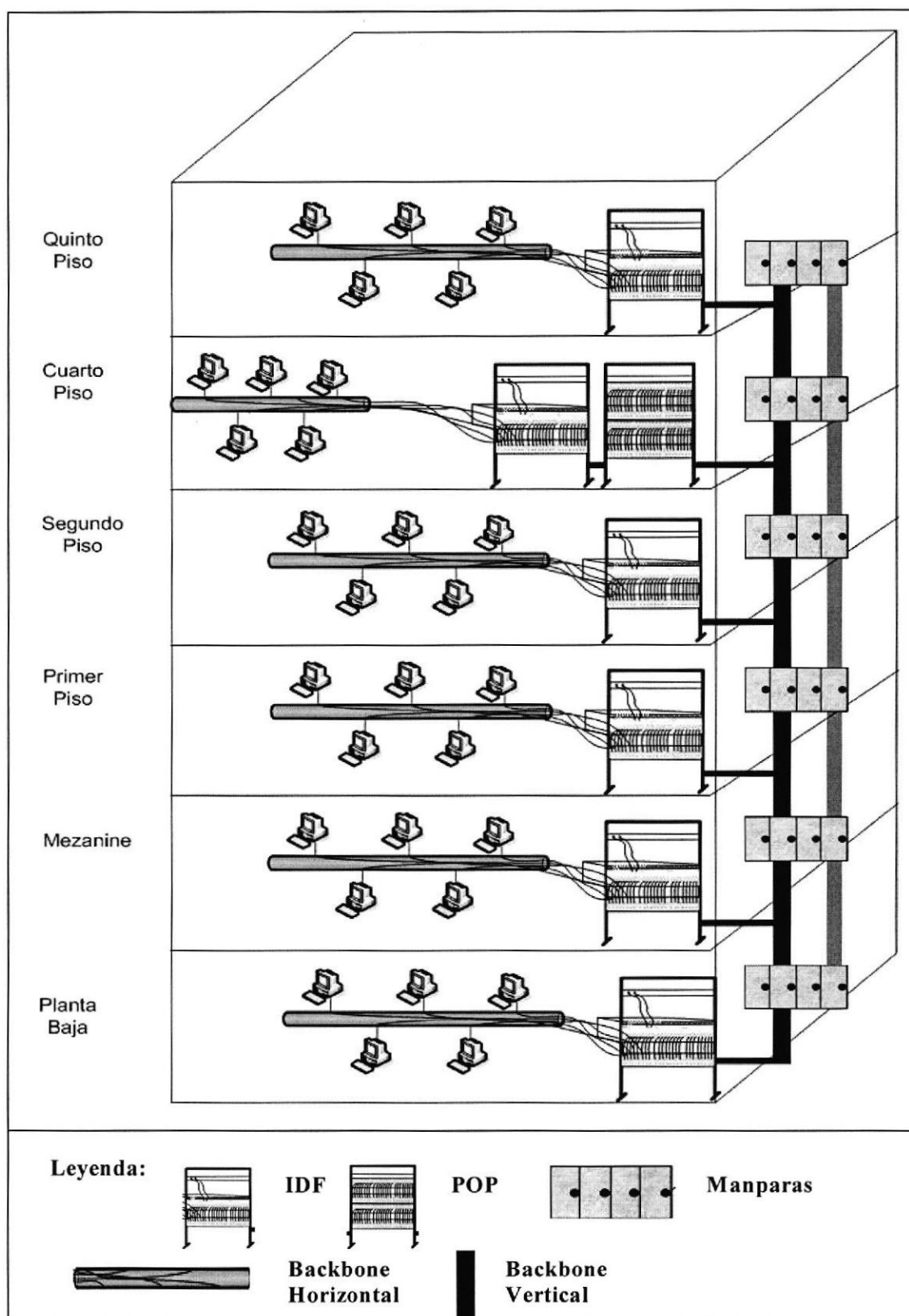
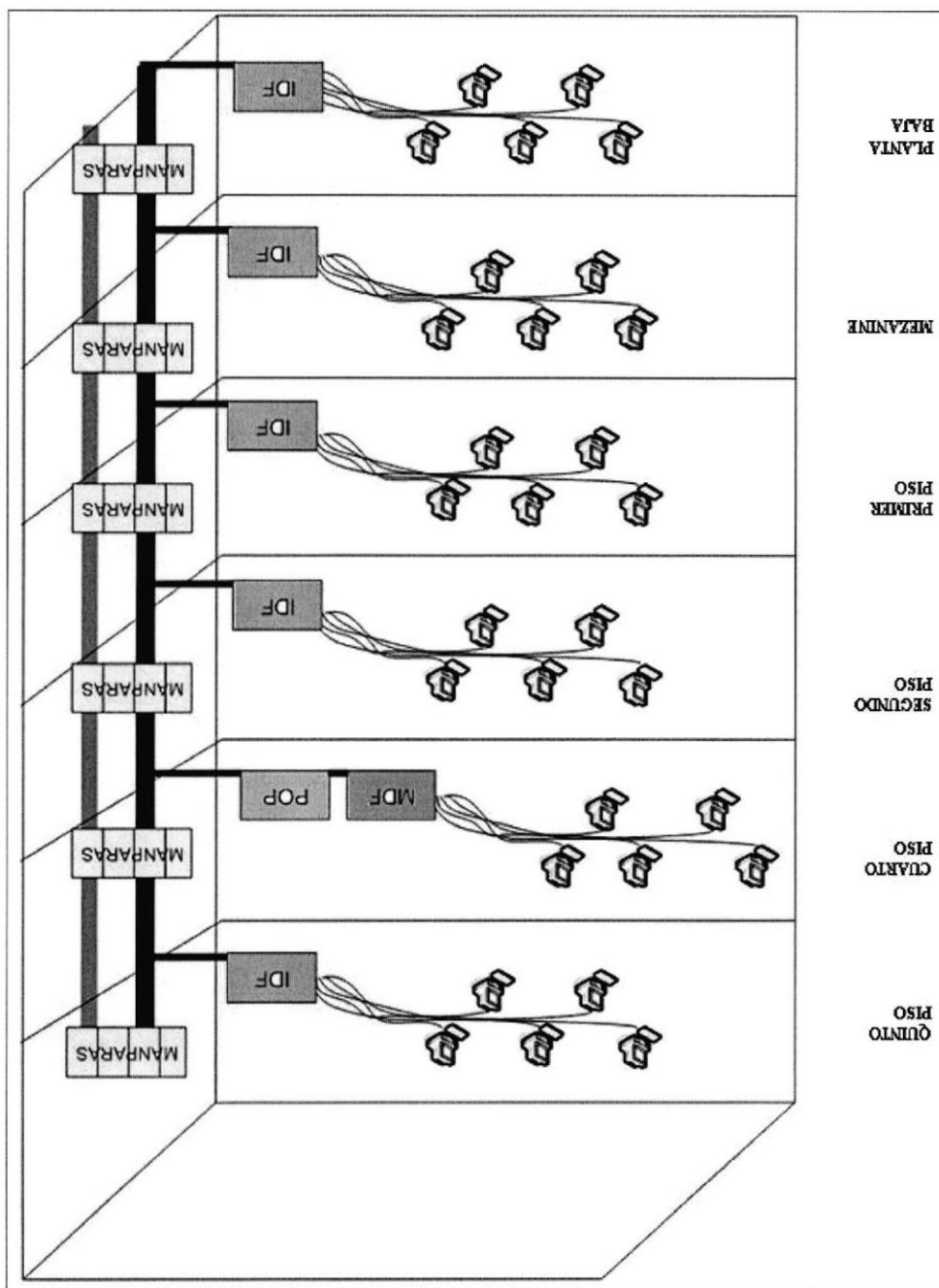
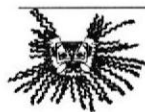


Fig. 4.5 Backbone Horizontal y Vertical Físico

Fig. 4.6 Backbone Lógico



4.6 BACKBONE LÓGICO





4.7 INFRAESTRUCTURA DE LA RED LAN

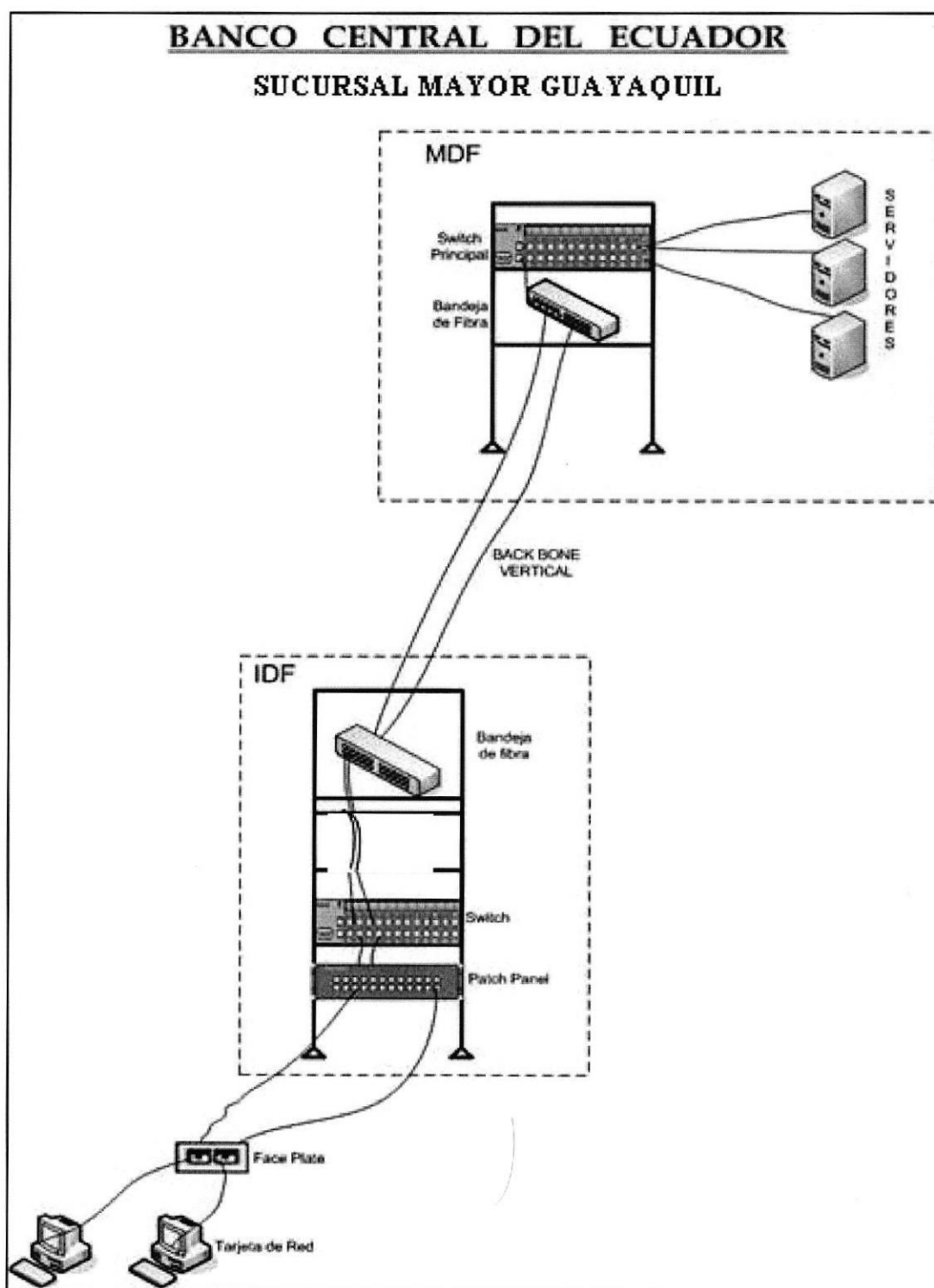


Fig. 4.7 Infraestructura de la Red Lan



4.8 PLANTA BAJA

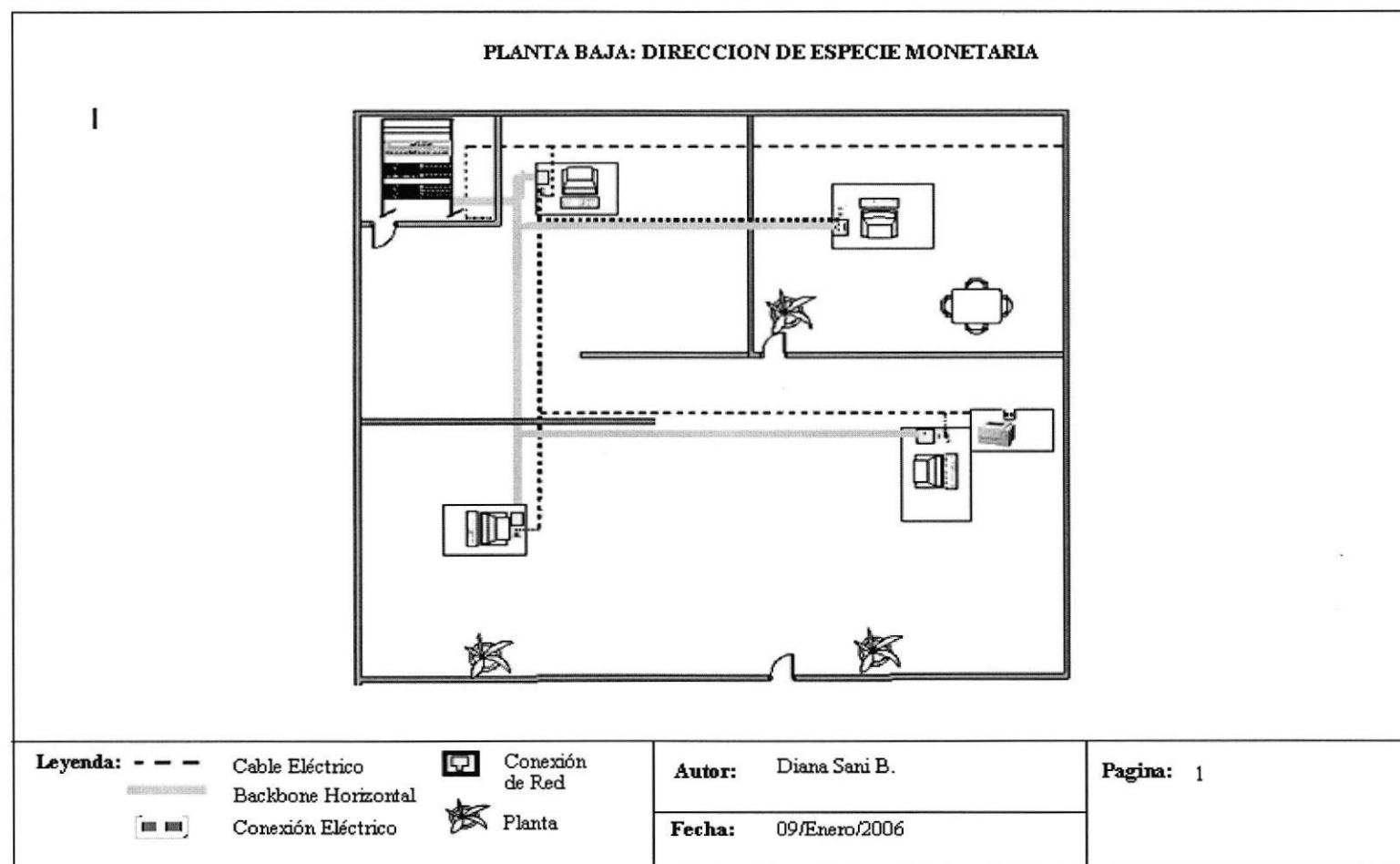


Fig. 4.8 Planta Baja (Especie Monetaria)

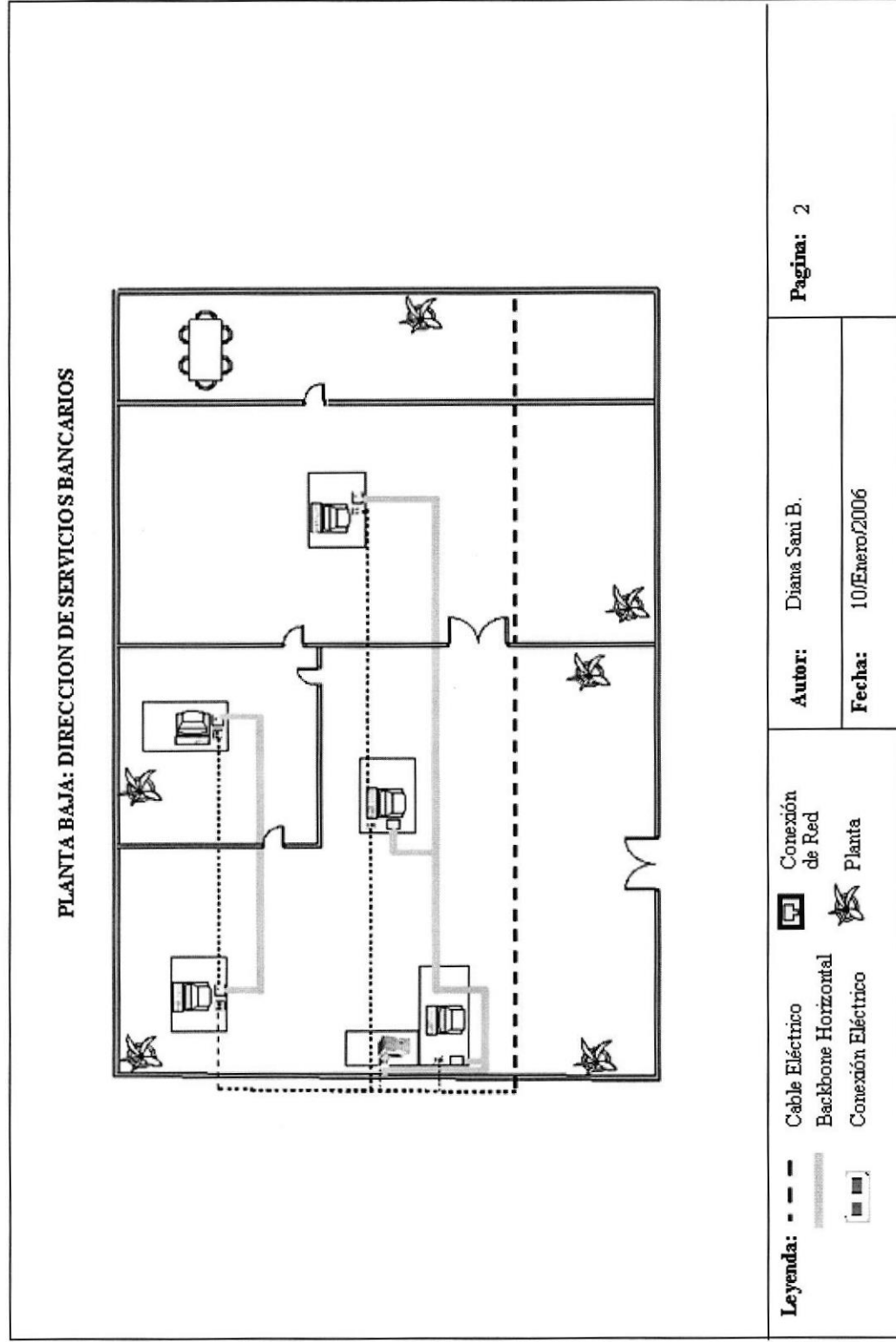


Fig. 4.9 Planta Baja (Servicios Bancarios)

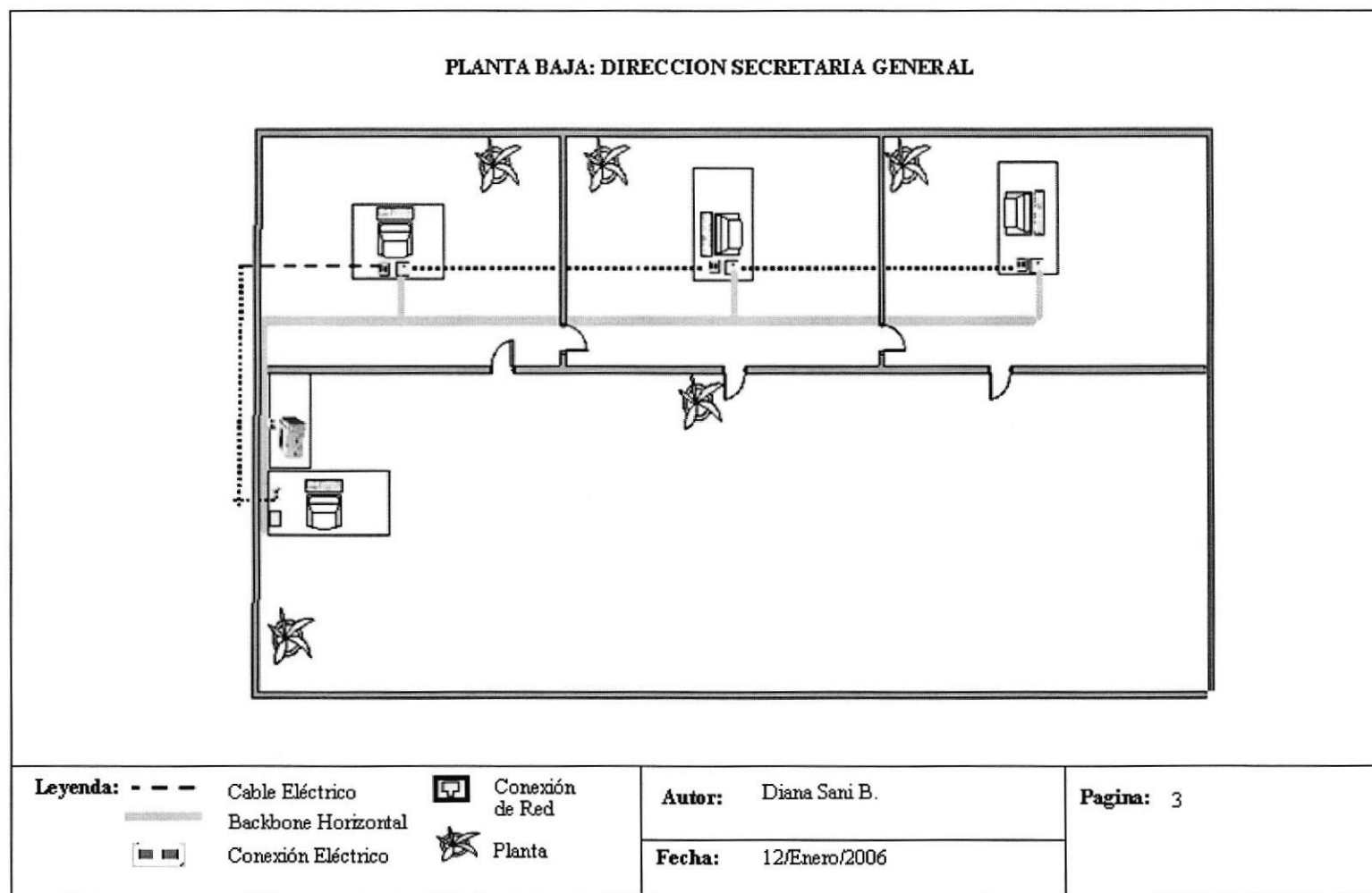


Fig. 4.10 Planta Baja (Secretaria General)

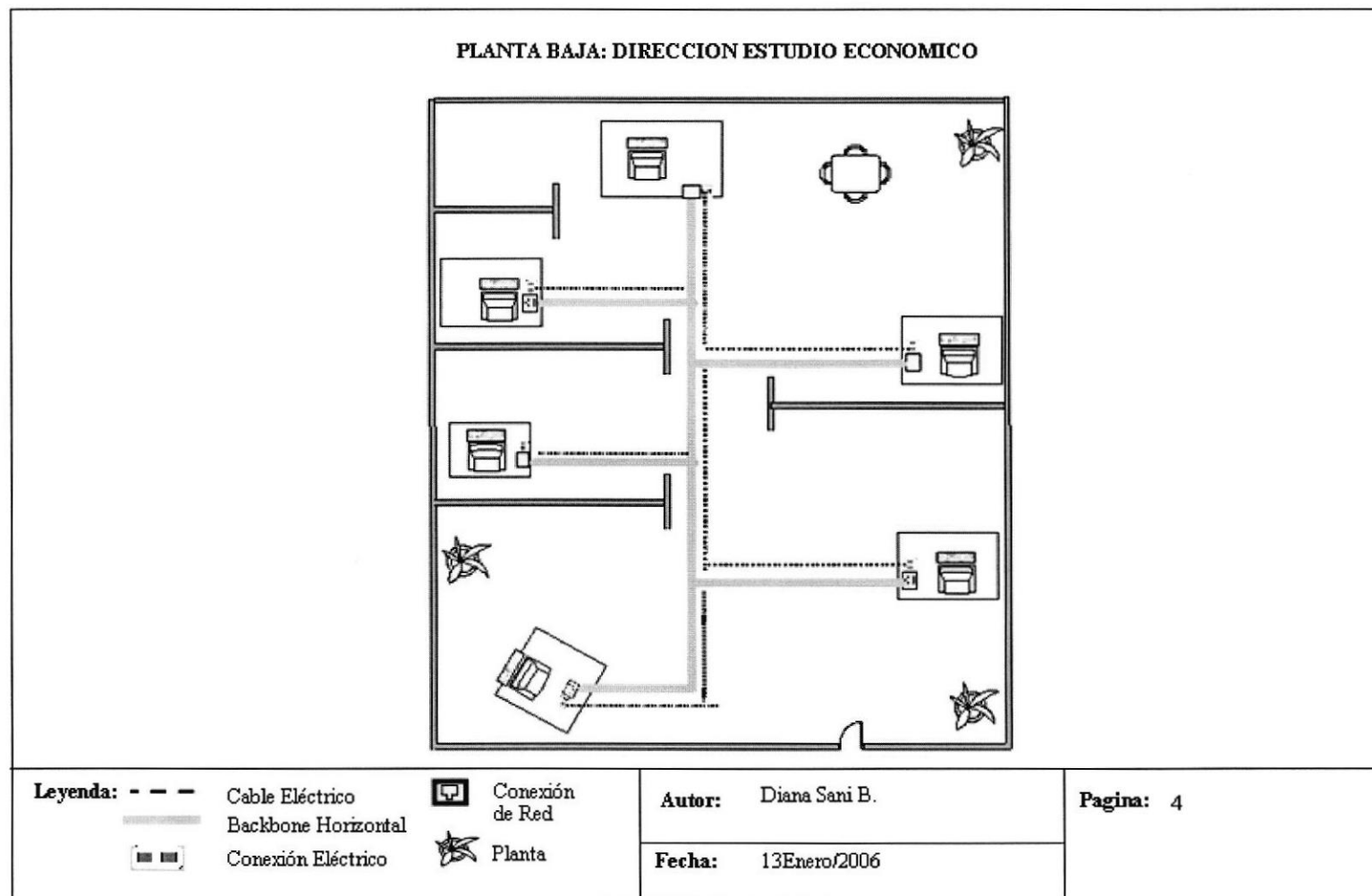


Fig. 4.11 Planta Baja (Estudio Económico)





4.9 MEZANINE

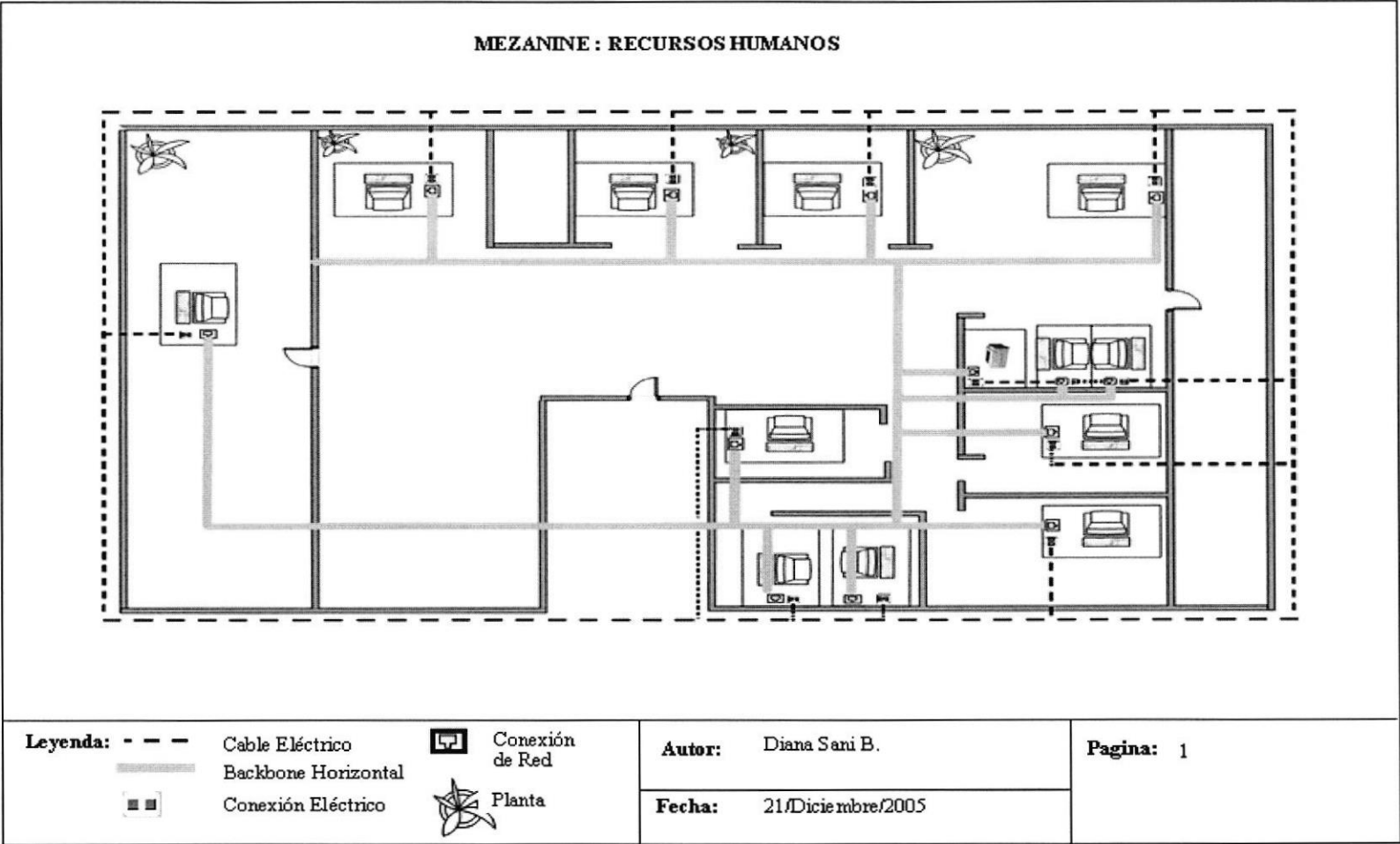


Fig. 4.12 Mezanine (Recursos Humanos)

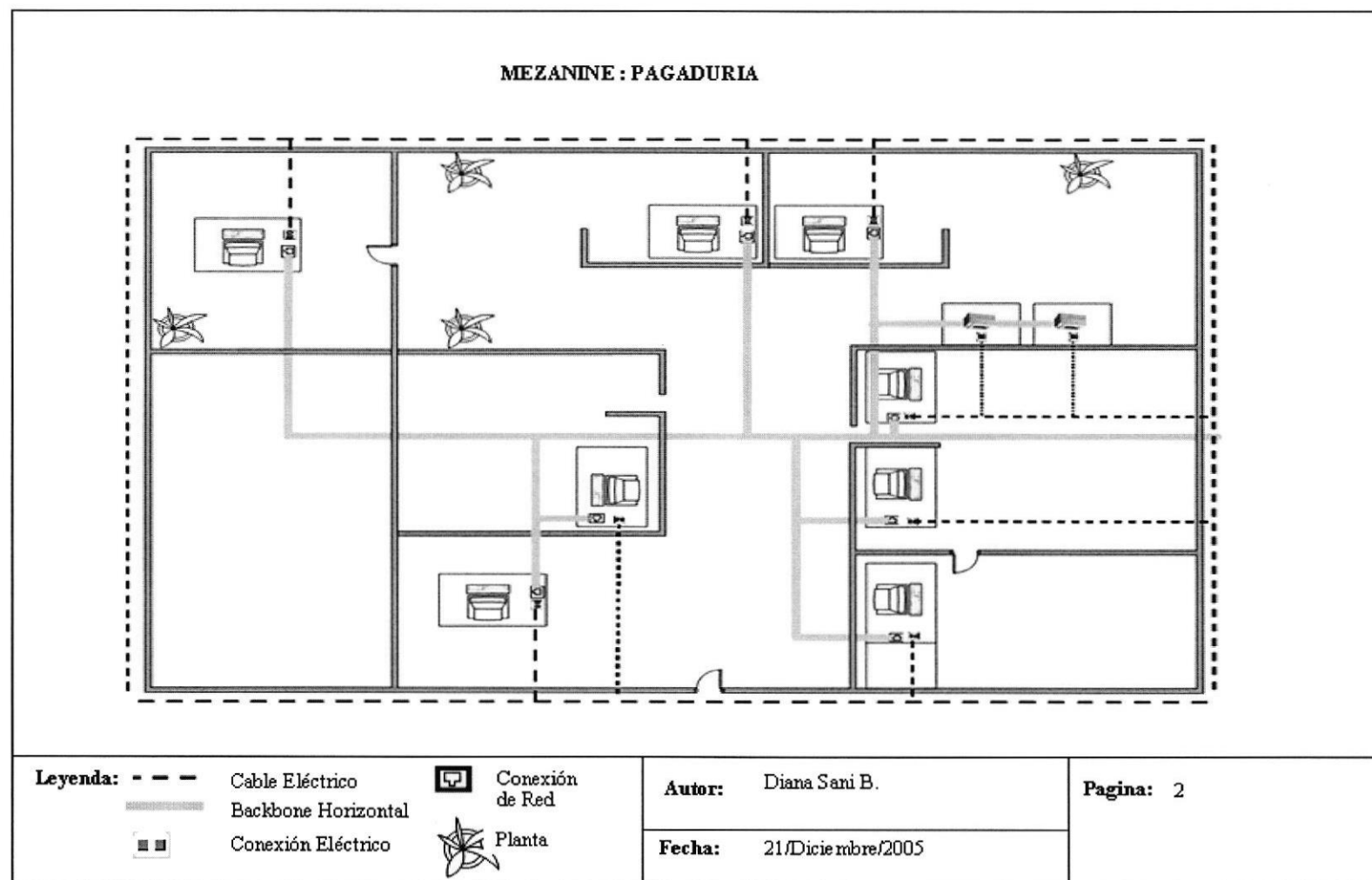


Fig. 4.13 Mezanine (Pagaduría)

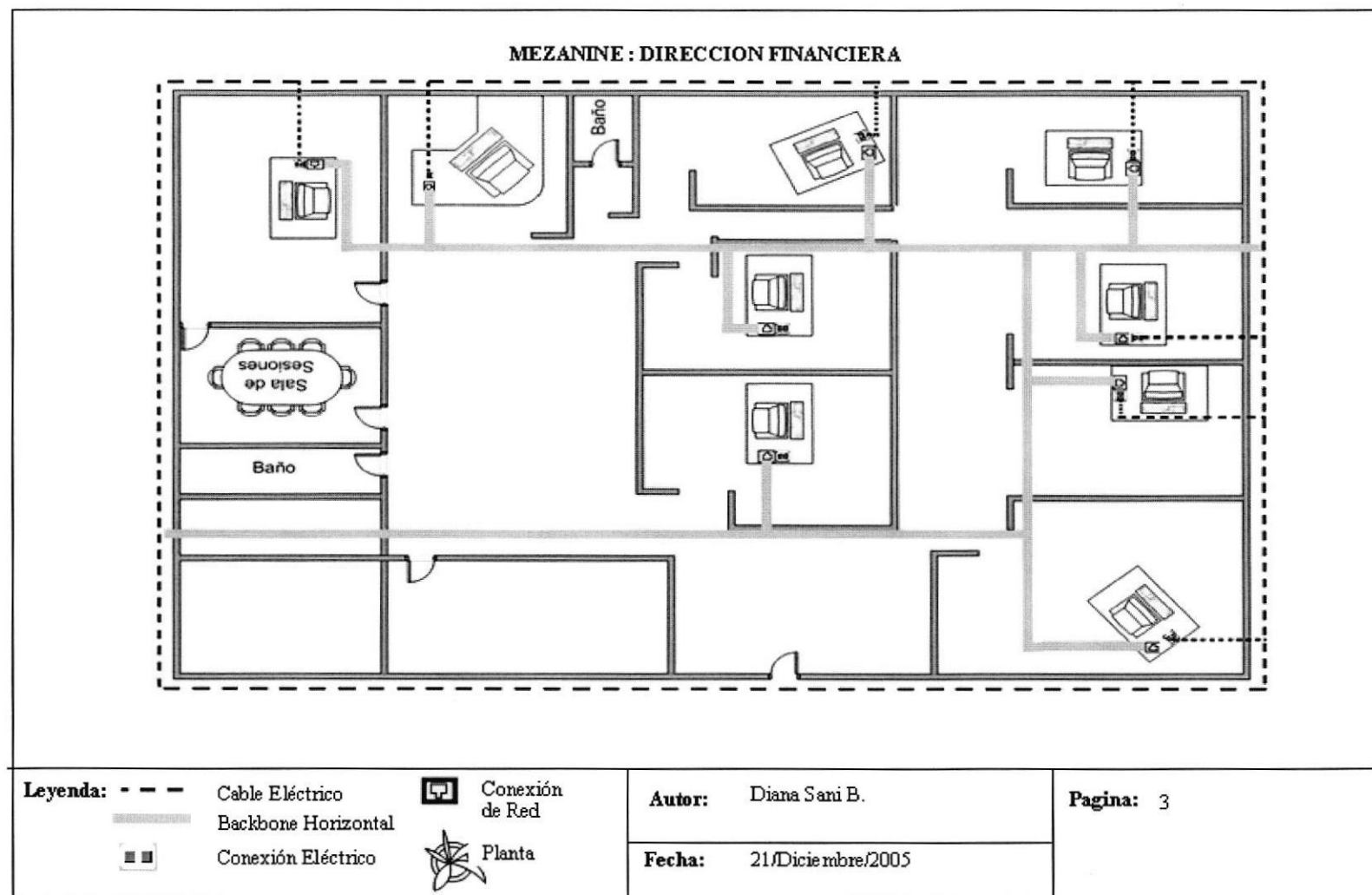


Fig. 4.14 Mezanine (Dirección Financiera)

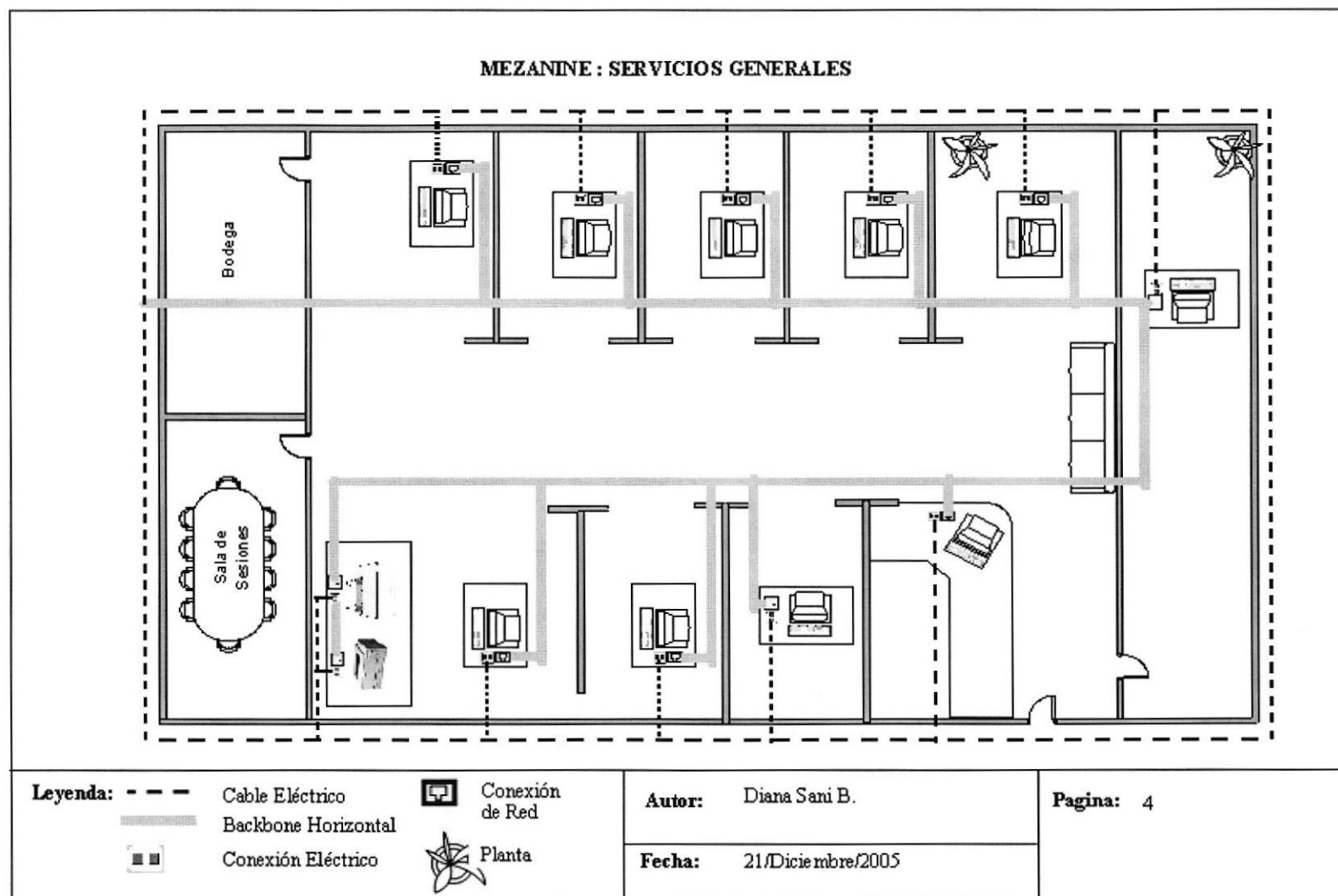


Fig. 4.15 Mezanine (Servicios Generales)

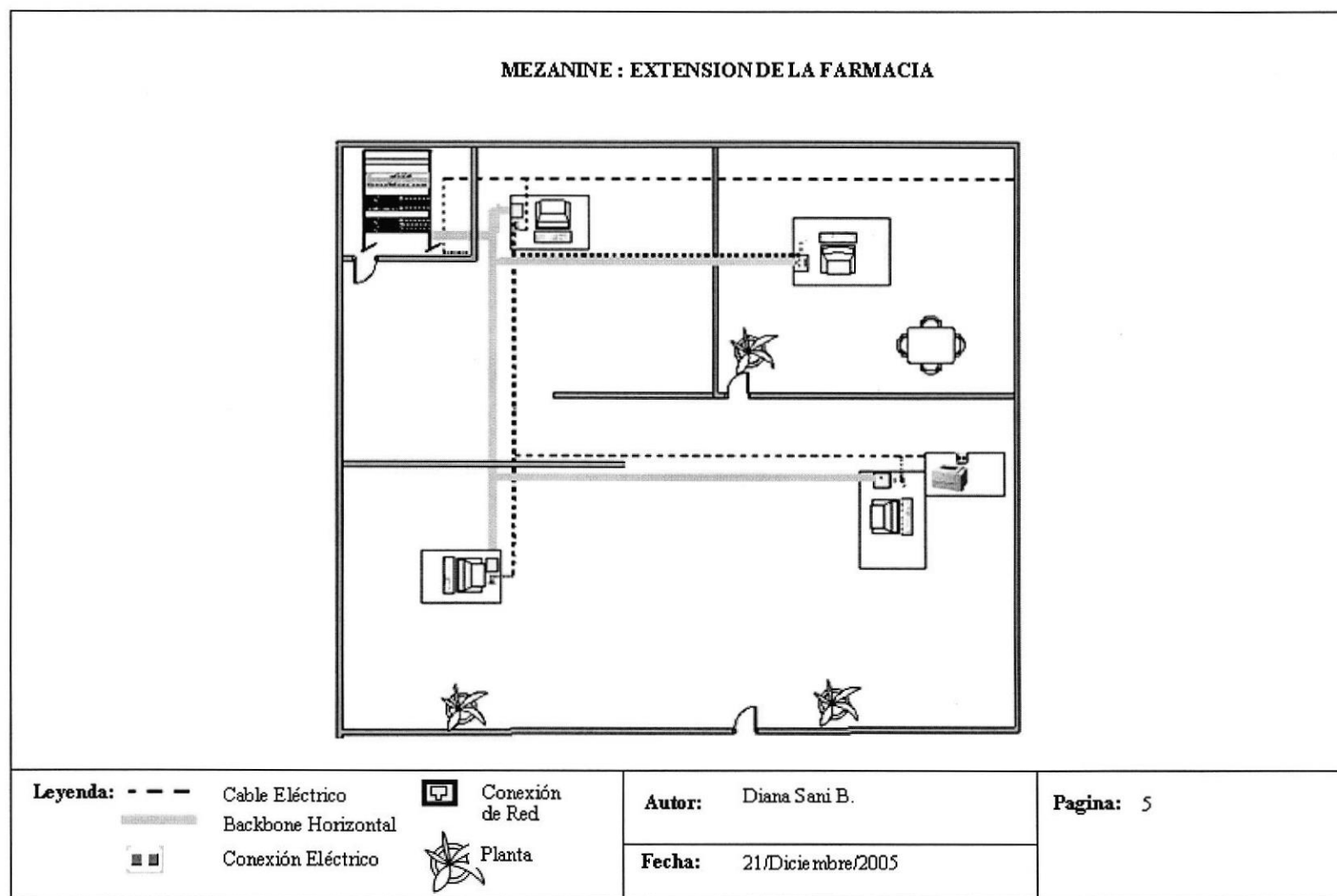


Fig. 4.16 Mezanine (Extensión de la Farmacia)



4.10 PRIMER PISO

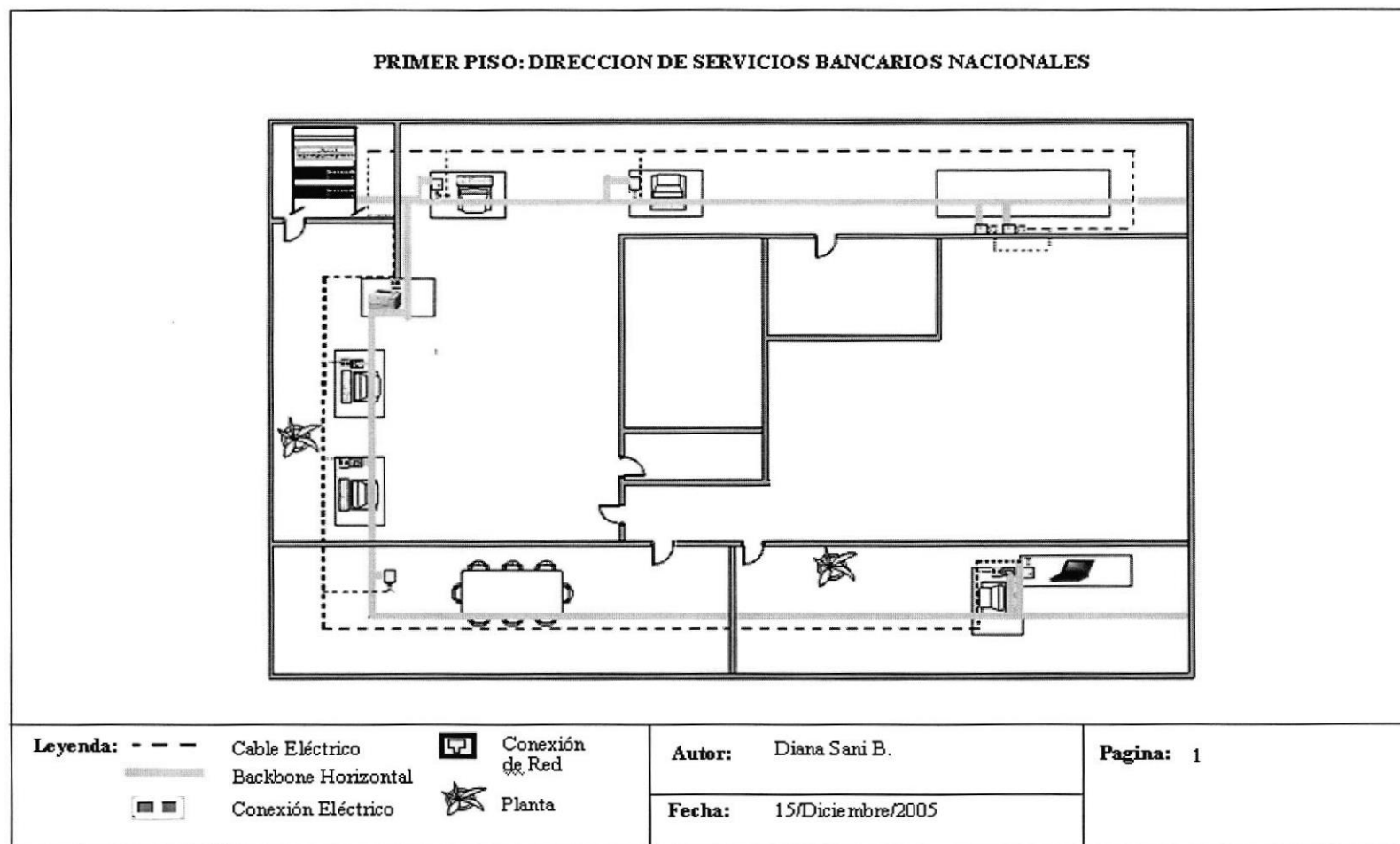


Fig. 4.17 Primer Piso (Dirección de Ser5vicios Bancarios)



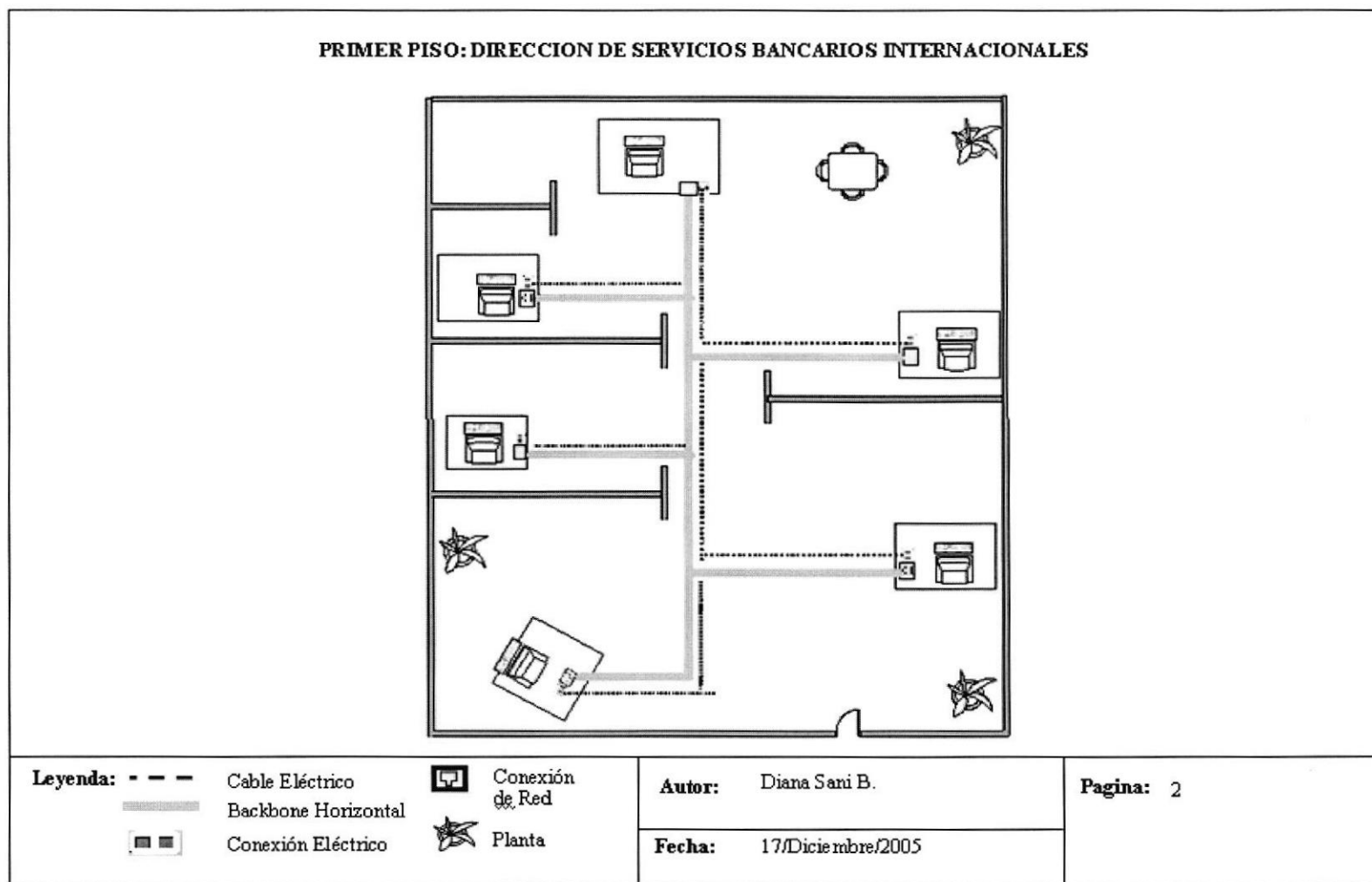


Fig. 4.18 Primer Piso (Dirección de Ser5vicios Internacionales)

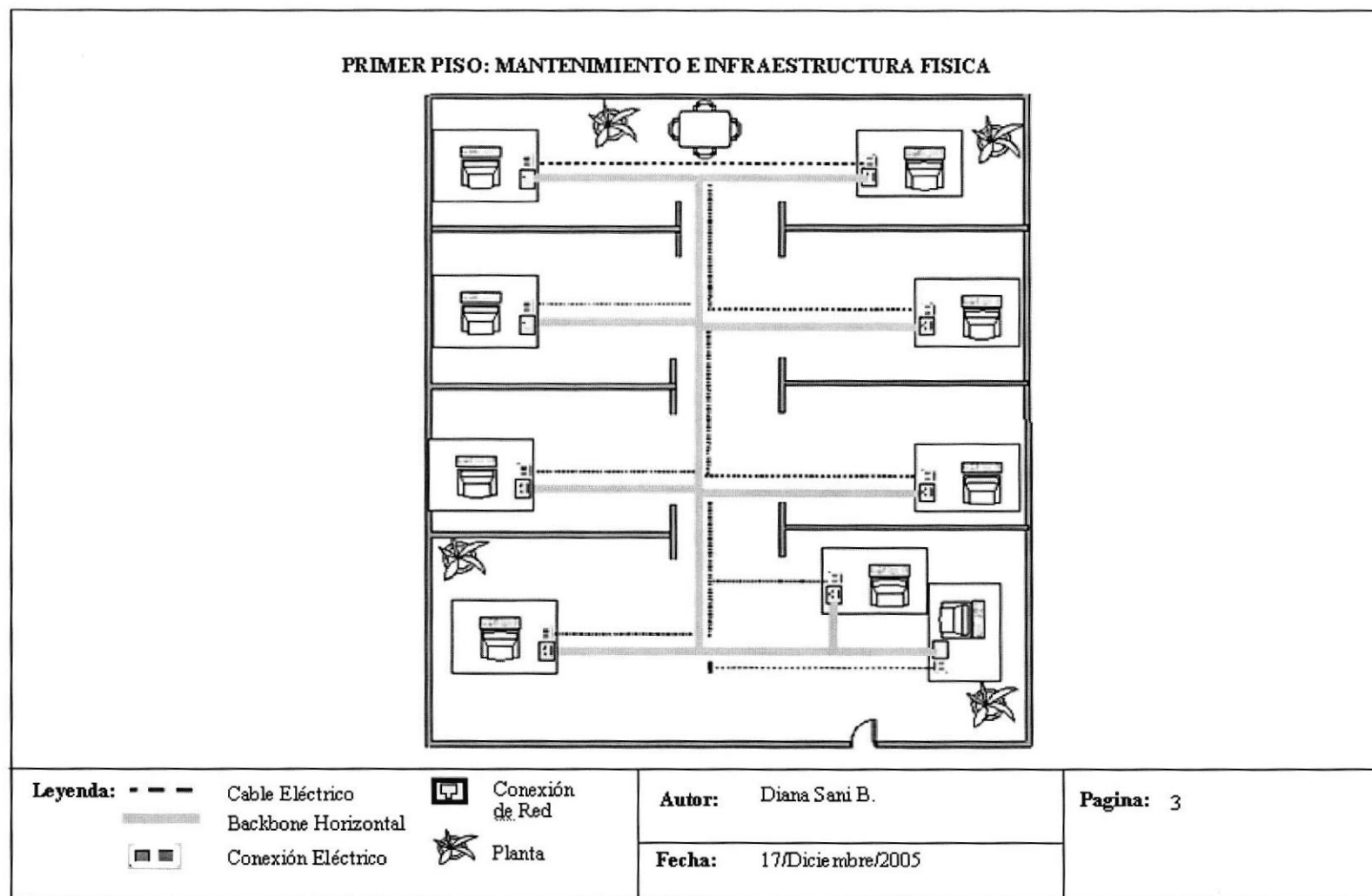


Fig. 4.19 Primer Piso (Dirección de Mantenimiento e Infraestructura Física)

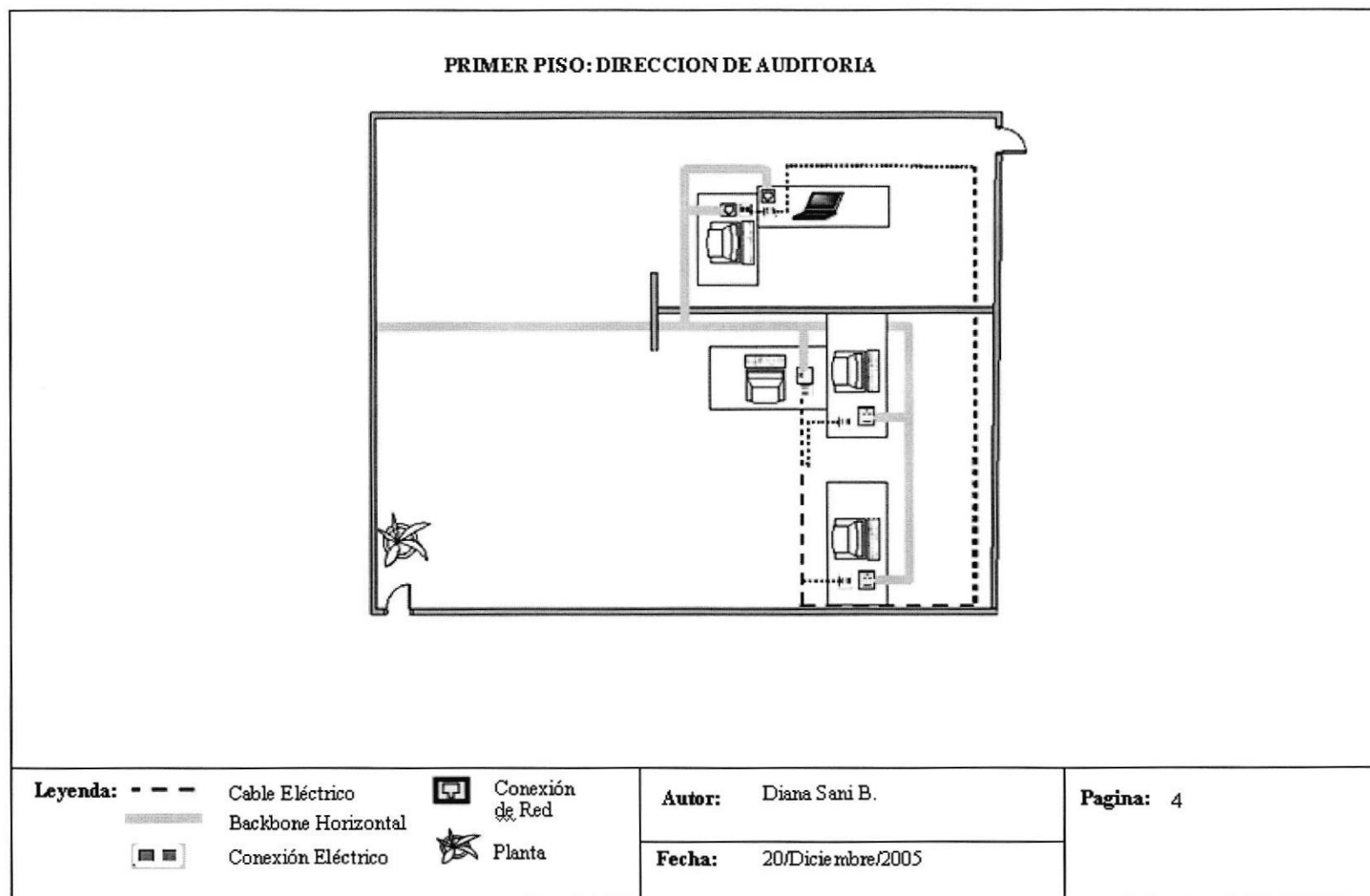


Fig. 4.20 Primer Piso (Dirección de Auditoría)

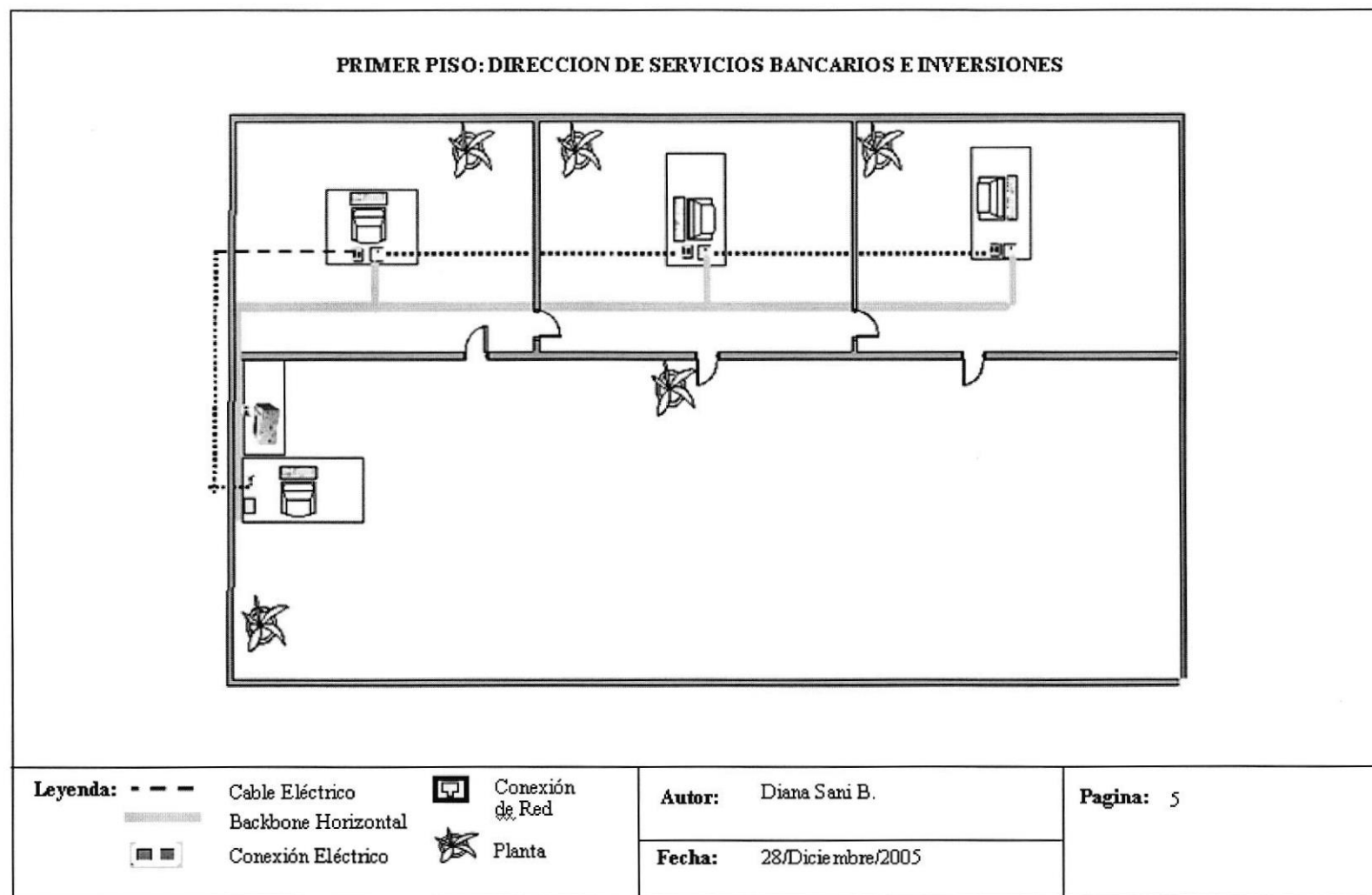


Fig. 4.21 Primer Piso (Dirección Servicios Bancarios e Inversiones)



4.11 SEGUNDO PISO

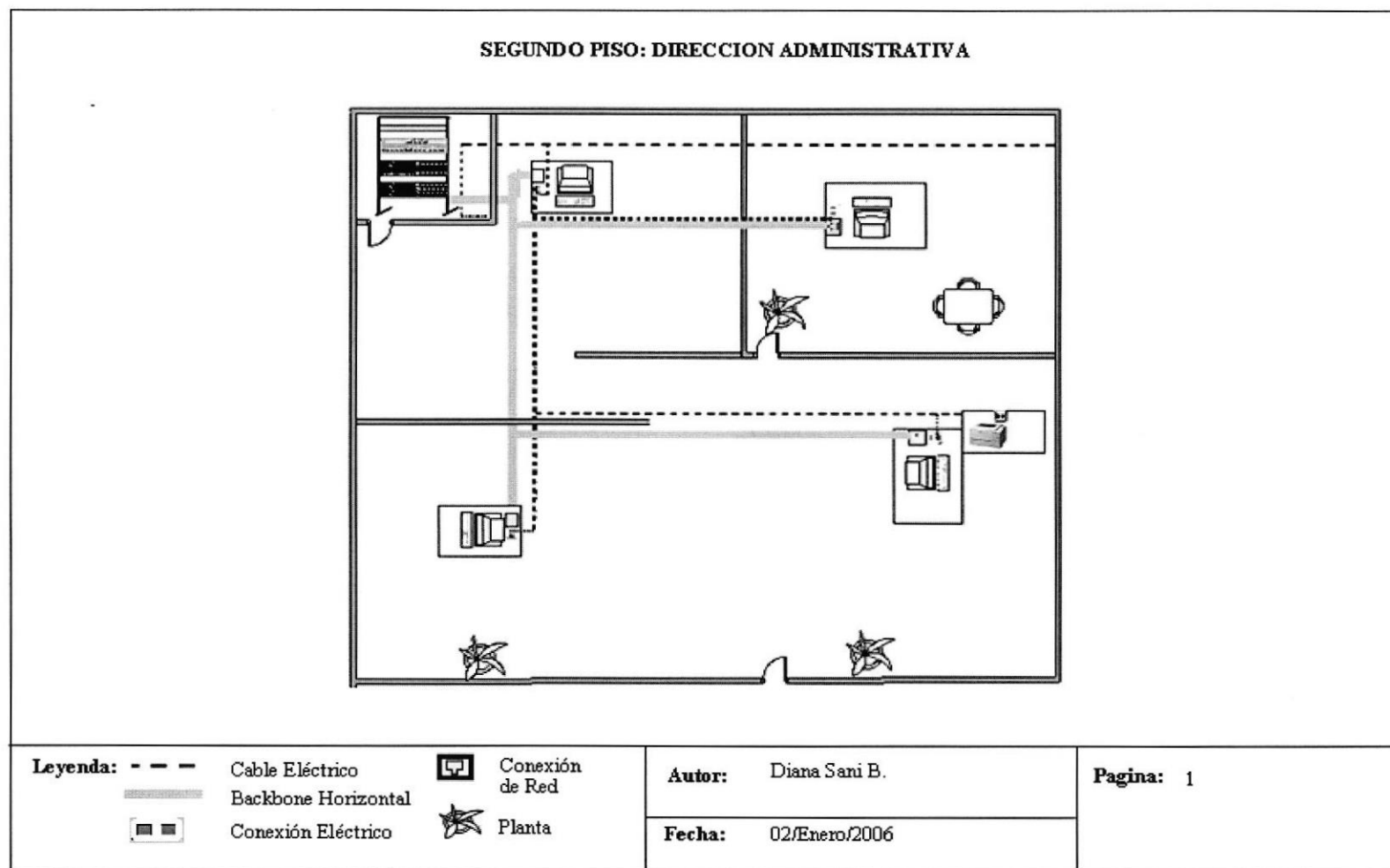


Fig. 4.22 Segundo Piso (Dirección Administrativa)

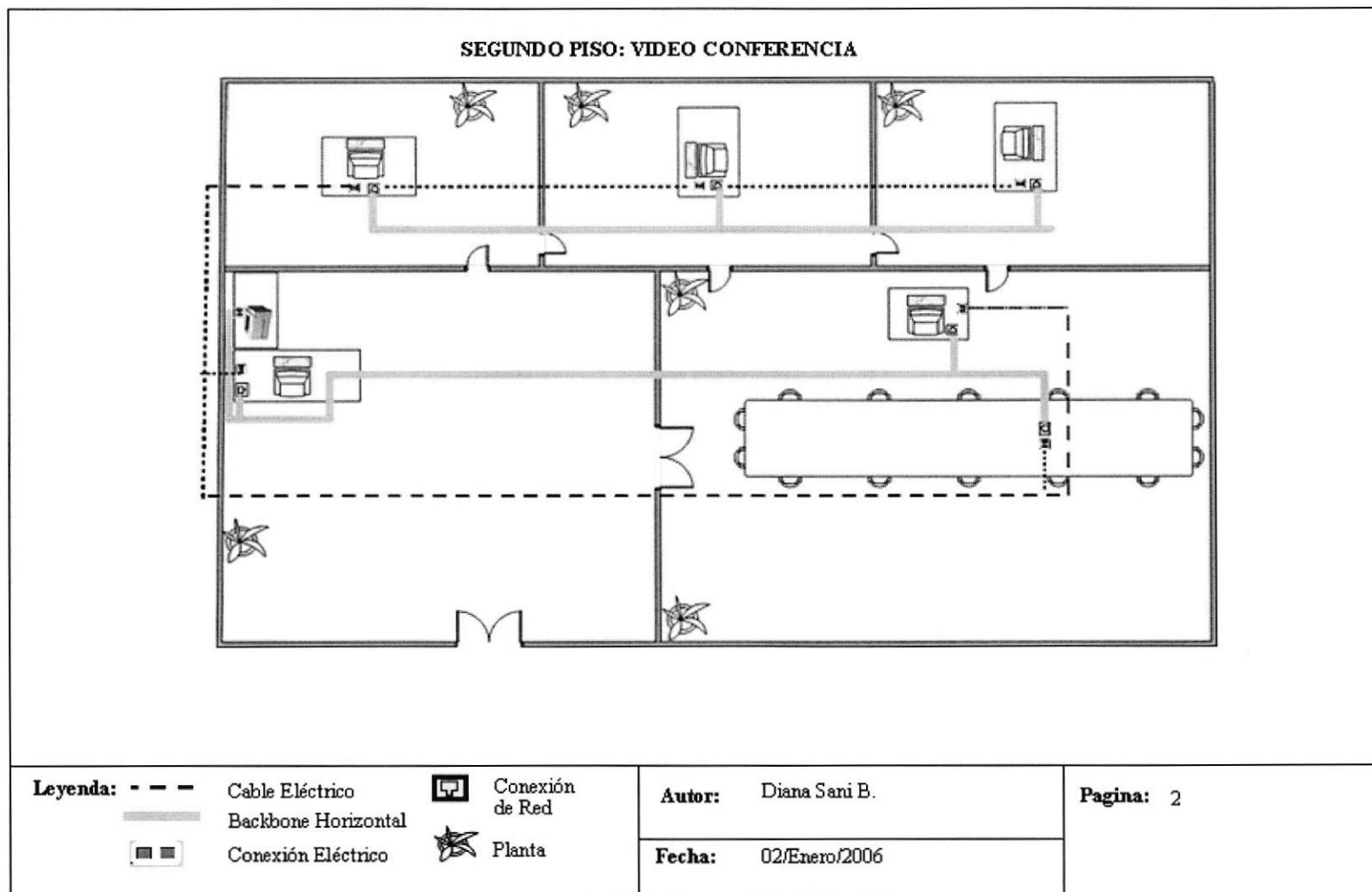


Fig. 4.23 Segundo Piso (Video Conferencia)



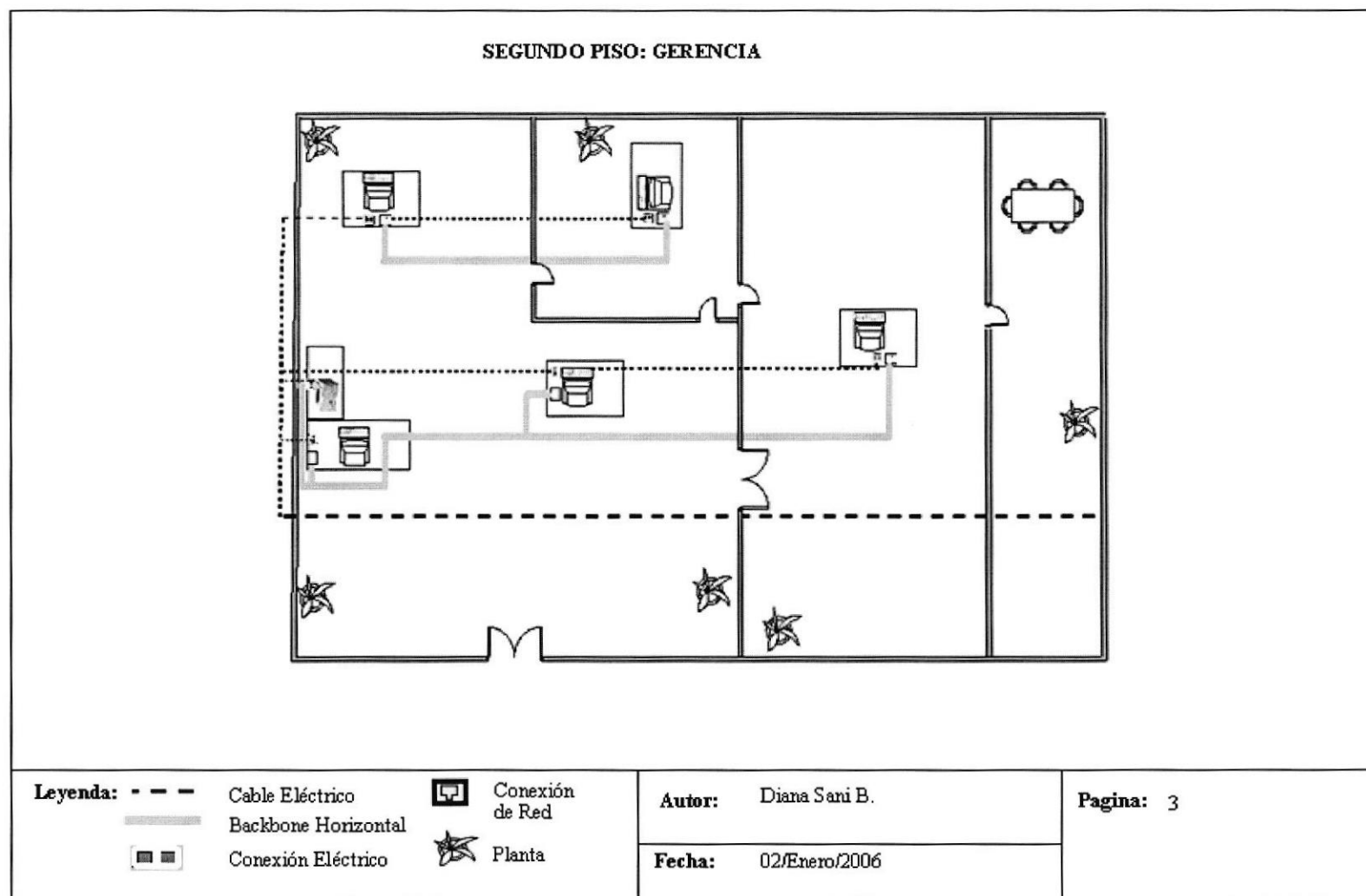


Fig. 4.24 Segundo Piso (Gerencia General)

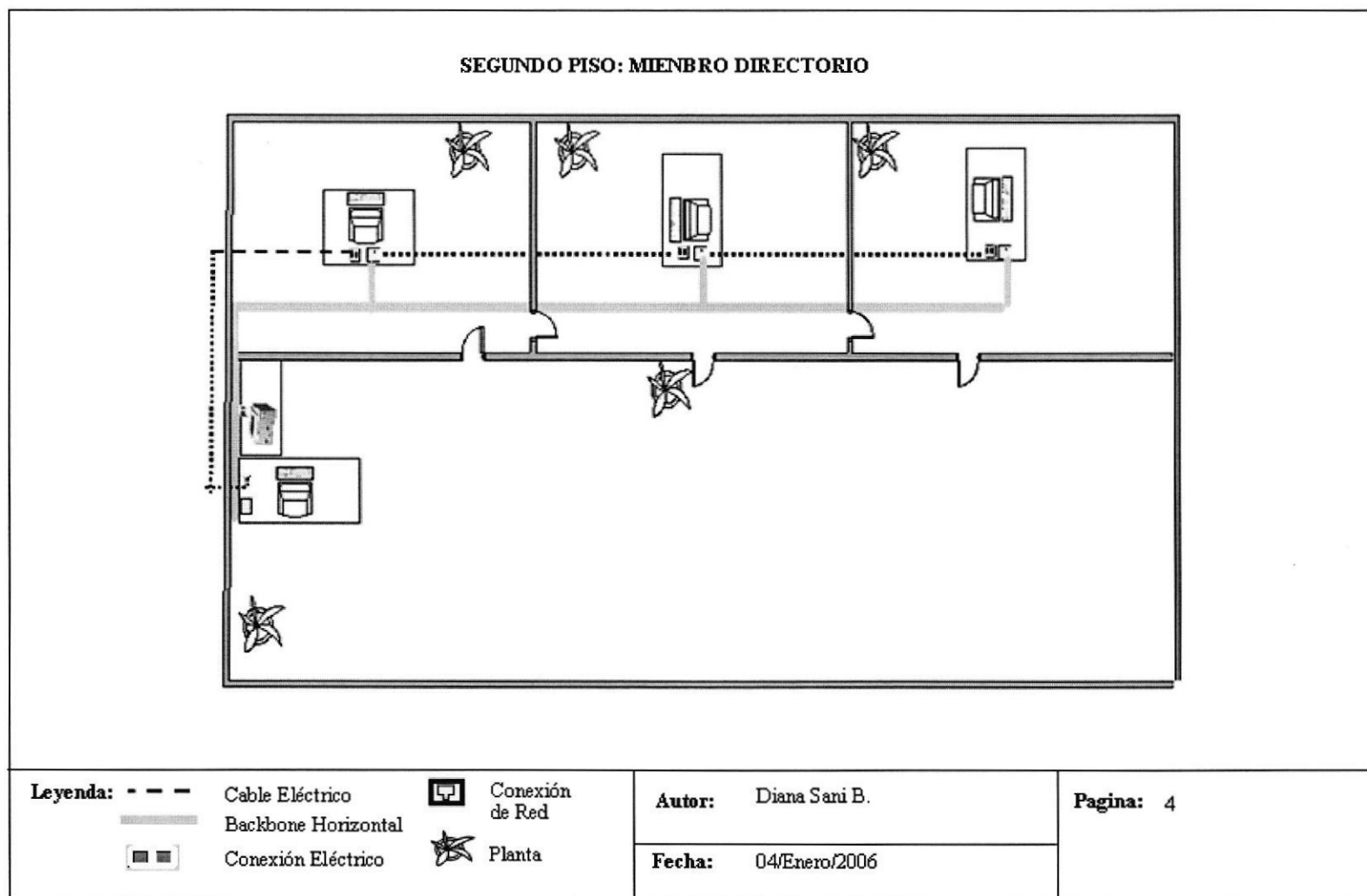


Fig. 4.25 Segundo Piso (Miembro Directorio)

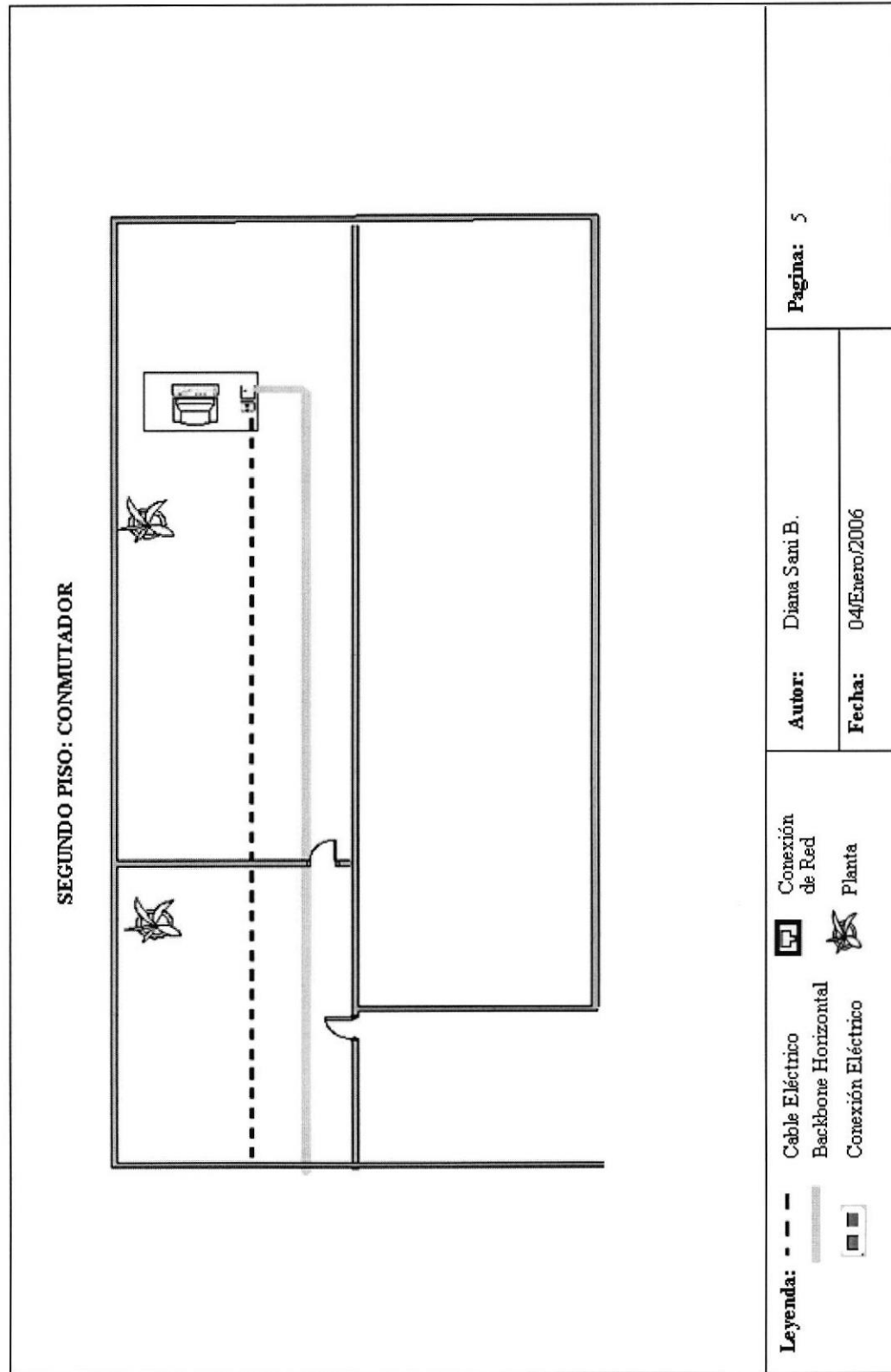


Fig. 4.26 Segundo Piso (Conmutador)



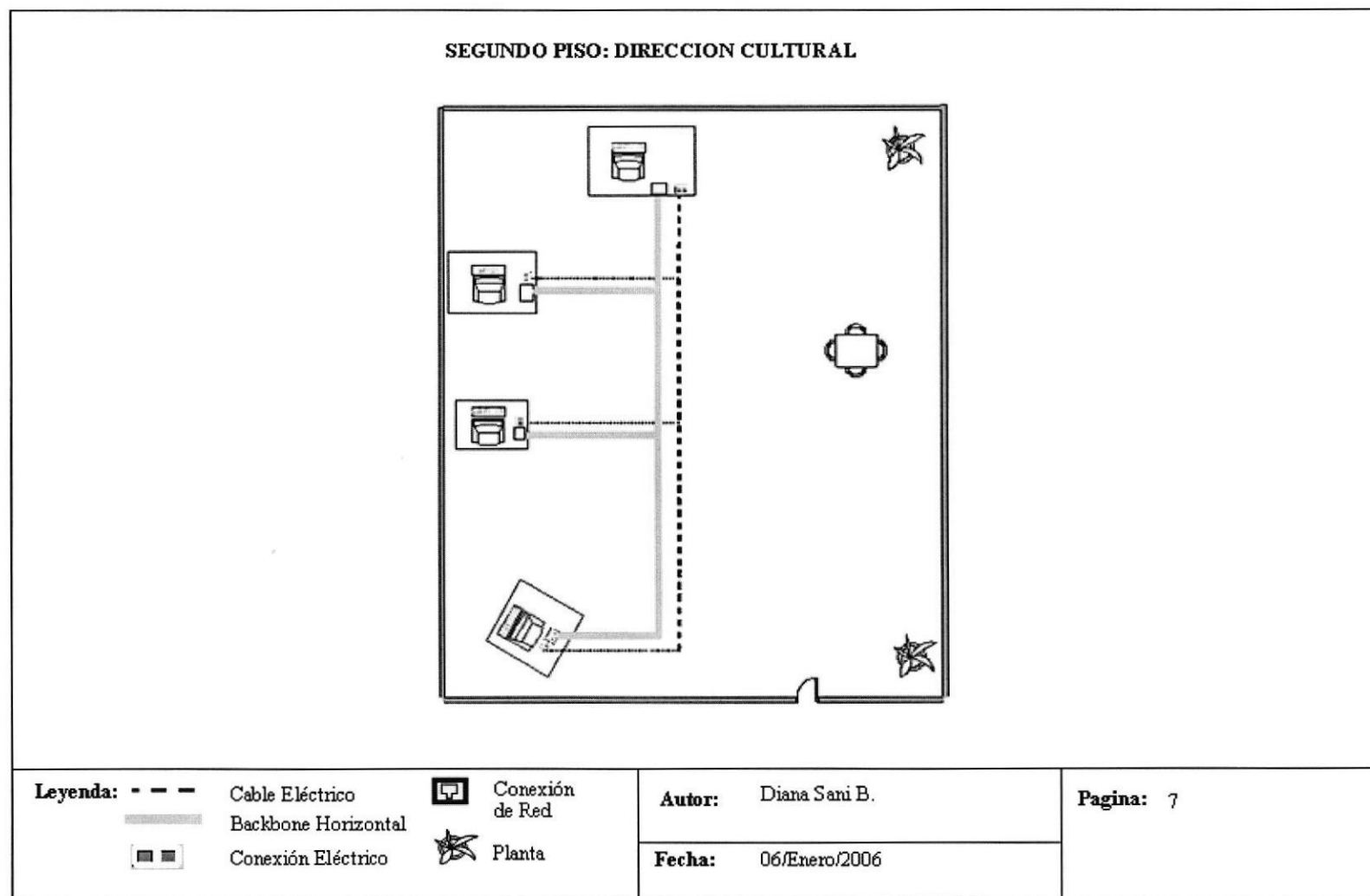


Fig. 4.28 Segundo Piso (Dirección Cultural)

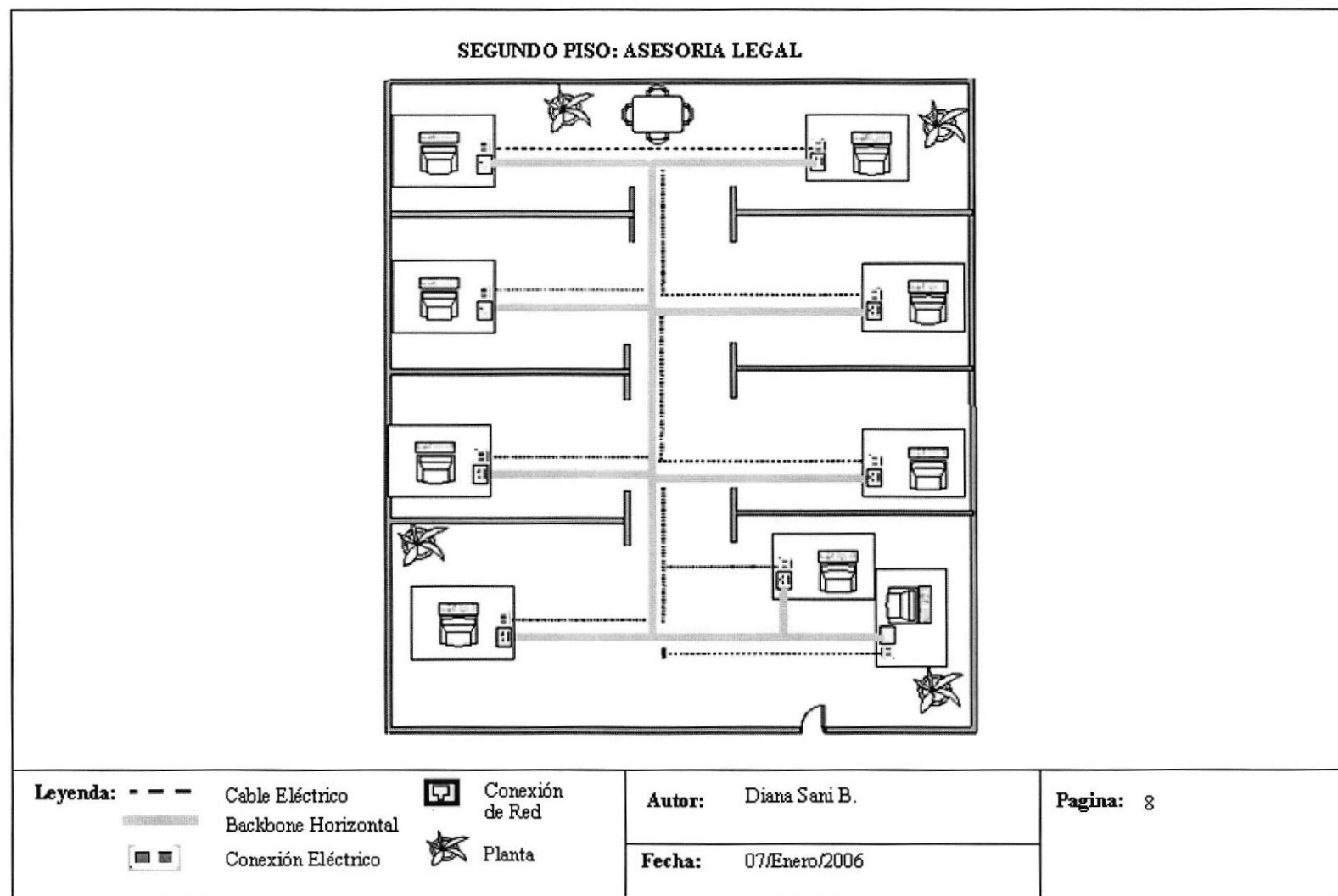


Fig. 4.29 Segundo Piso (Asesoría Legal)

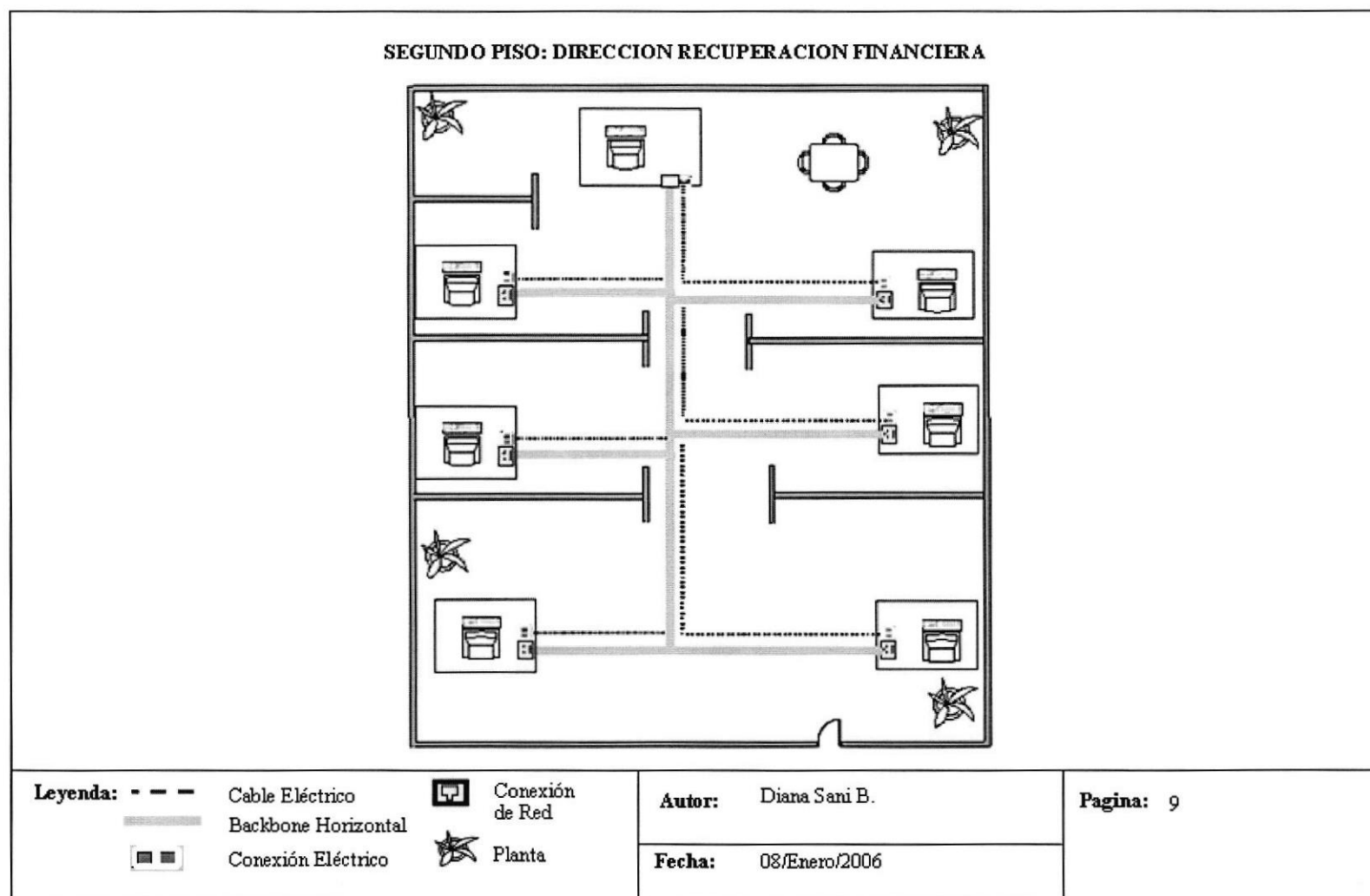


Fig. 4.30 Segundo Piso (Dirección de Recuperación Financiera)



4.12 CUARTO PISO

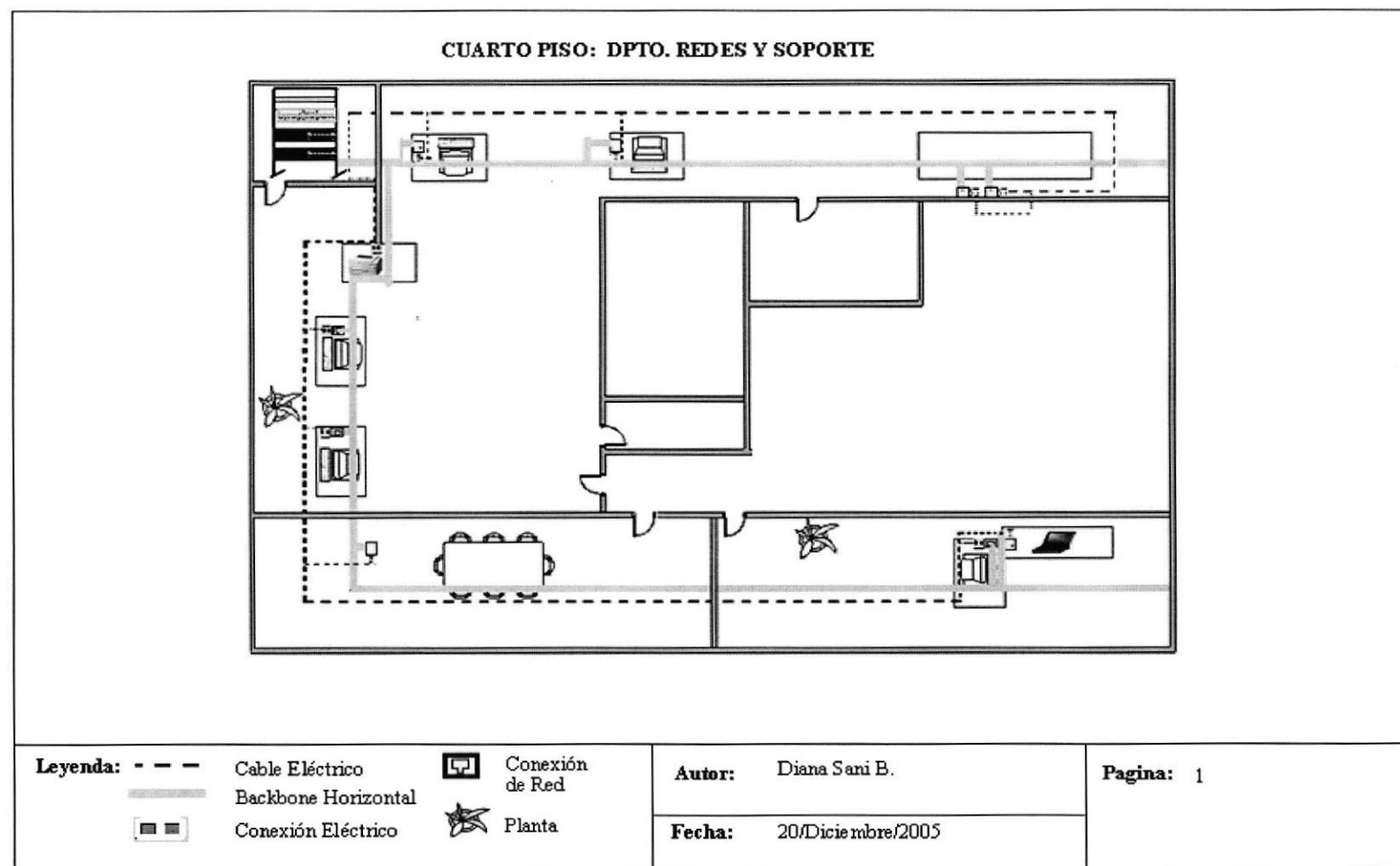


Fig. 4.31 Cuarto Piso (Dpto. Redes y Soporte)



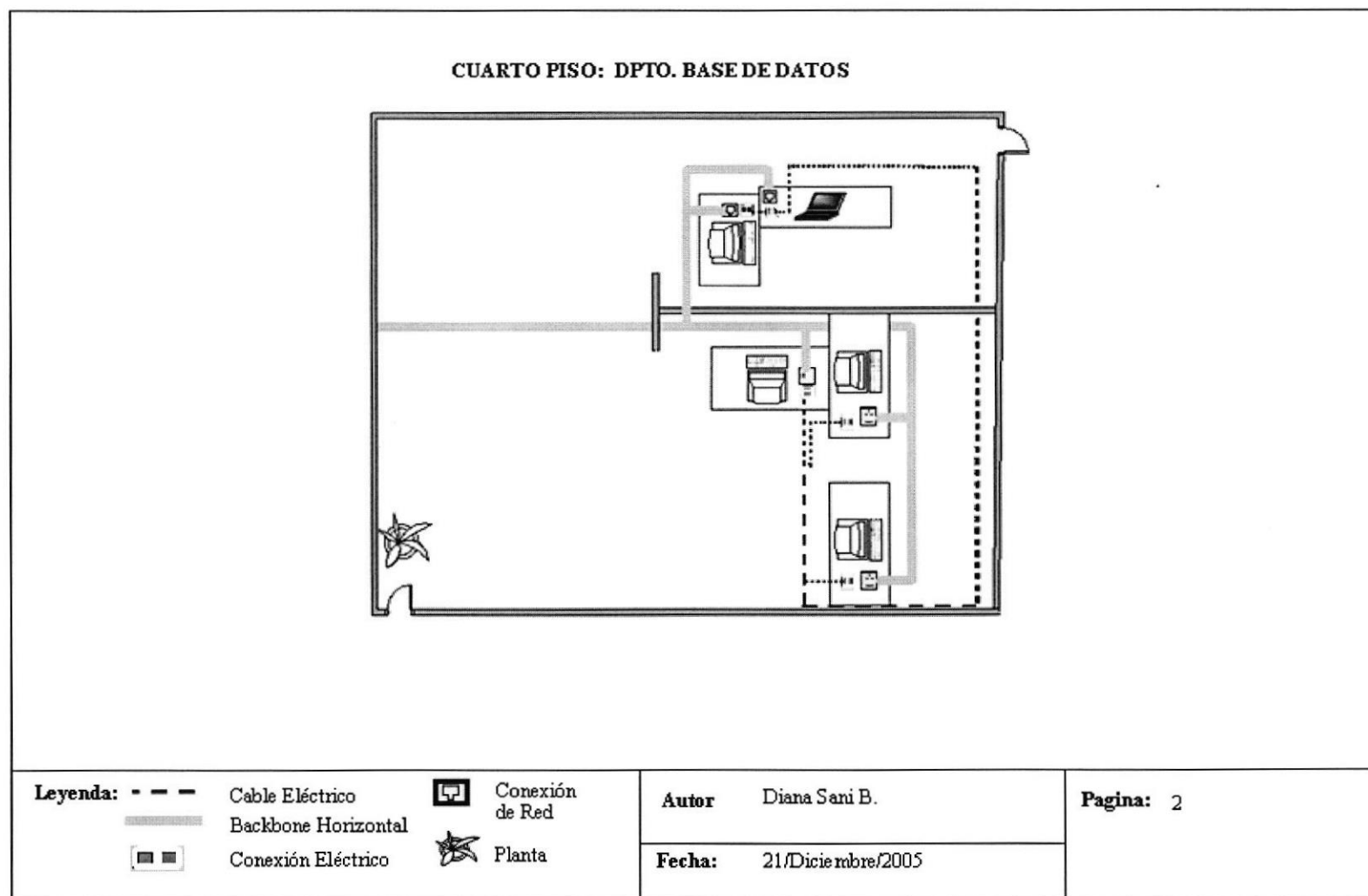


Fig. 4.32 Cuarto Piso (Dpto. Base de Datos)

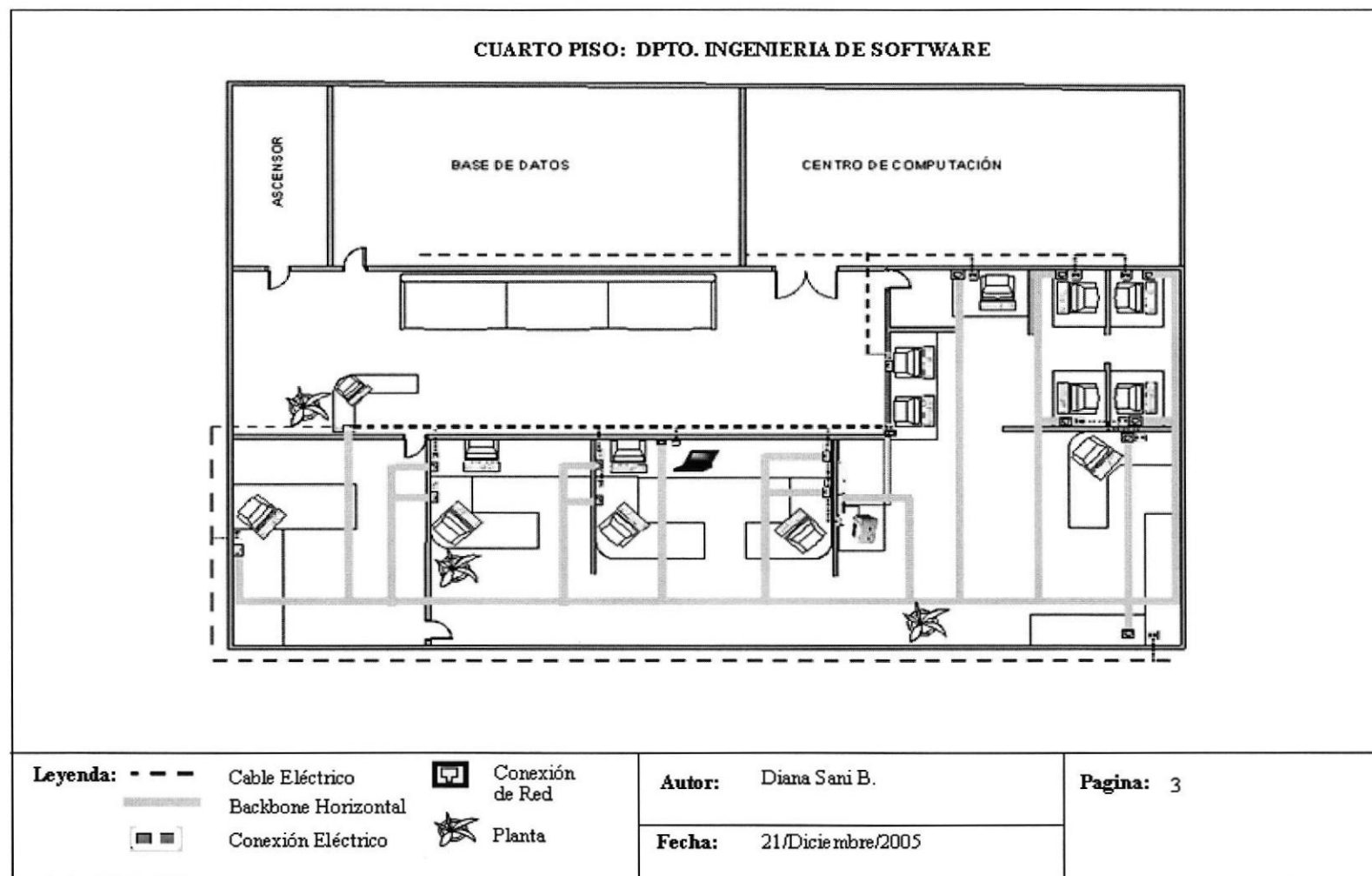


Fig. 4.33 Cuarto Piso (Dpto. Ingeniería de Software)





4.13 QUINTO PISO

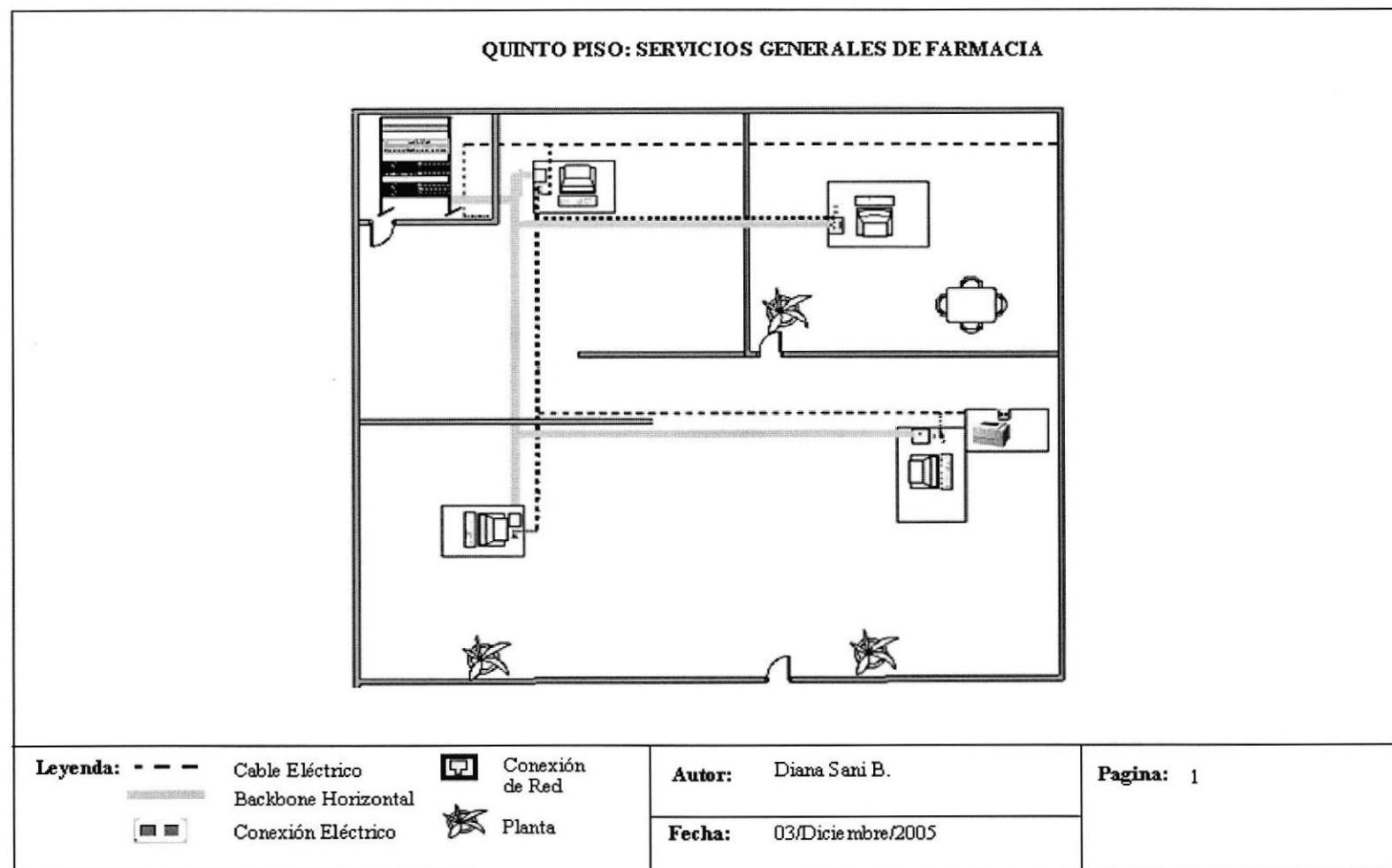


Fig. 4.34 Quinto Piso (Servicios Generales de la Farmacia)

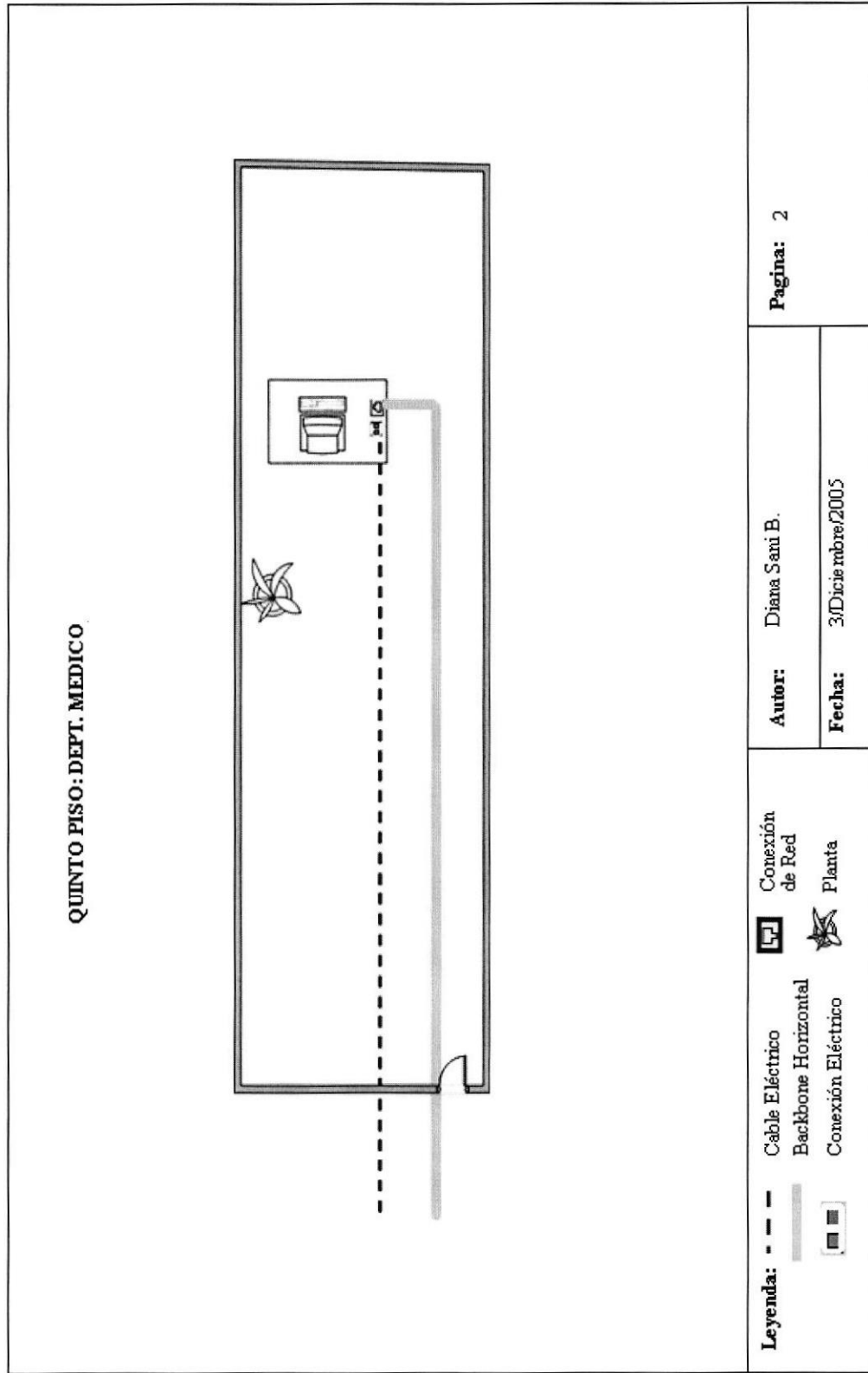


Fig. 4.35 Quinto Piso (Dpto. Médico)

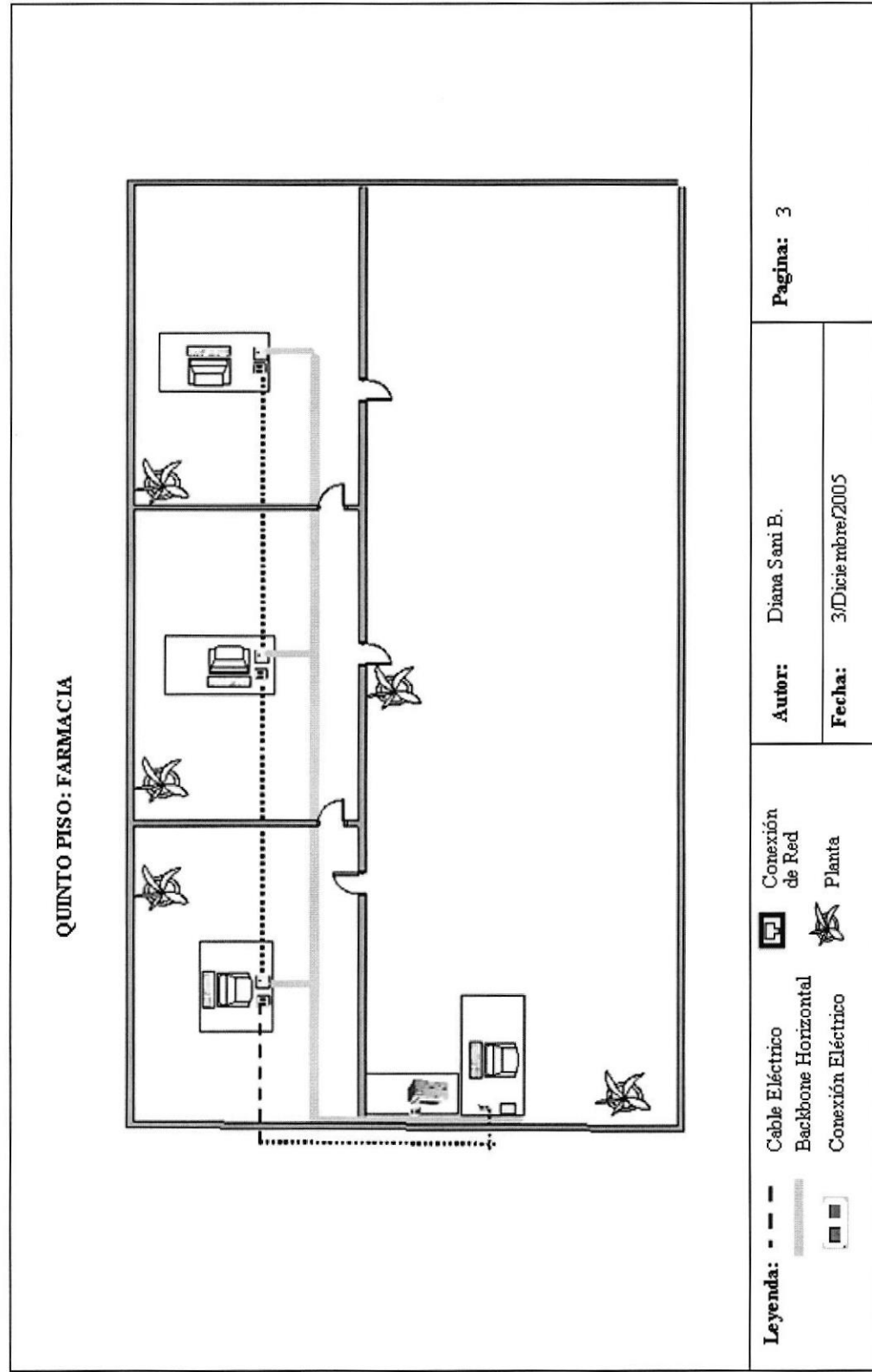
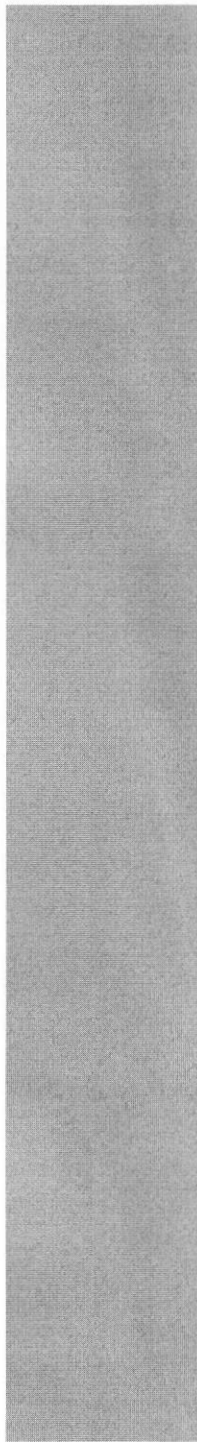


Fig. 4.36 Quinto Piso (Farmacia)



CAPÍTULO 5

CONFIGURACIÓN DE ROUTER



5. INTRODUCCIÓN A ROUTER

Este capítulo, describe normas, y elementos específicos de la configuración de la configuración de los dispositivos de la comunicación que son indispensables para la comunicación entre Matriz y Sucursales en forma generalizada en este manual como por ejemplo: las pantallas, menús, botones, enlaces y demás elementos adicionales.

5.1 INTRODUCCIÓN A RED WAN

Una red de área amplia (WAN) es una red de comunicaciones de datos que cubre una extensa área geográfica. Conectan dispositivos que están separados por áreas geográficas extensas. Utilizan los servicios de proveedores de telecomunicaciones.

Usan conexiones seriales de diversos tipos para acceder al ancho de banda a través de áreas geográficas extensas.

Permiten el intercambio de paquetes y tramas de datos entre routers y switches y las LAN que mantienen.

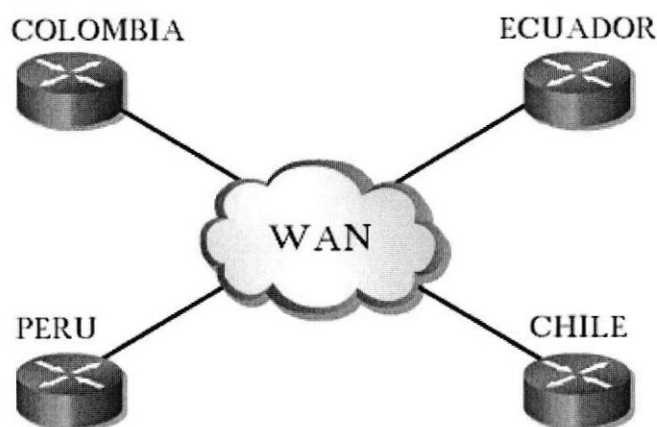


Fig. 5.1 Red Wan



5.2 PARTES FRONTAL DEL ROUTER CISCO 800

Un router es un dispositivo que acorde a su funcionalidad se puede ubicar en la capa 3 del modelo OSI. Su función básica es la de enrutar paquetes. Los routers cisco poseen un sistema operativo propietario que se conoce con el nombre de Internetworking Operating System (IOS). El dispositivo posee a nivel de hardware tanto componentes internos como externos.

PARTES DEL ROUTER

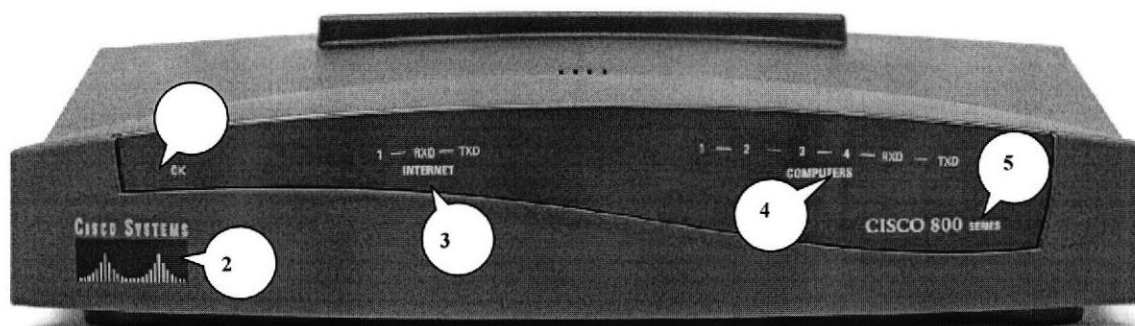


Fig. 5.2 Partes del router

5.3 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DEL ROUTER CISCO 800

Sección	Descripción
1	LED OK cuando el router se encuentra encendido.
2	Logo del dispositivo de comunicación.
3	Conexión de la ethernet al Internet LED.
4	Computadoras conectadas al router.
5	Serie del router Cisco.

Tabla. 5.1 Parte del router



5.4 CONEXIONES EXTERNAS DEL ROUTER CISCO 800

En el router existen diferentes conexiones como son: Interfaz Lan, Wan, y puertos de administración.

Las interfaces LAN permiten que el router se conecte a los medios de la Red del área local. Por lo general, esta es una forma de Ethernet. Sin embargo, podría ser alguna otra tecnología LAN.

Las conexiones WAN proporcionan conexiones a través de un proveedor de última milla que nos permiten a comunicarnos alrededor del mundo. Estas pueden ser conexiones seriales o cualquier otra interfaces WAN.

La función de los puertos de administración es diferente a la de las otras conexiones. Las conexiones LAN y WAN proporcionan conexiones de red por donde se transmiten los paquetes. El puerto de administración proporciona una conexión basada en texto para la configuración y diagnóstico de fallas del router. Los puertos auxiliares y de consola constituyen las interfaces de administración comunes. Estos son puertos seriales asíncronos EIA-232. Están conectados a un puerto de comunicaciones de un computador. El computador debe ejecutar un programa de emulación de Terminal para iniciar la sesión basada en texto con el router.

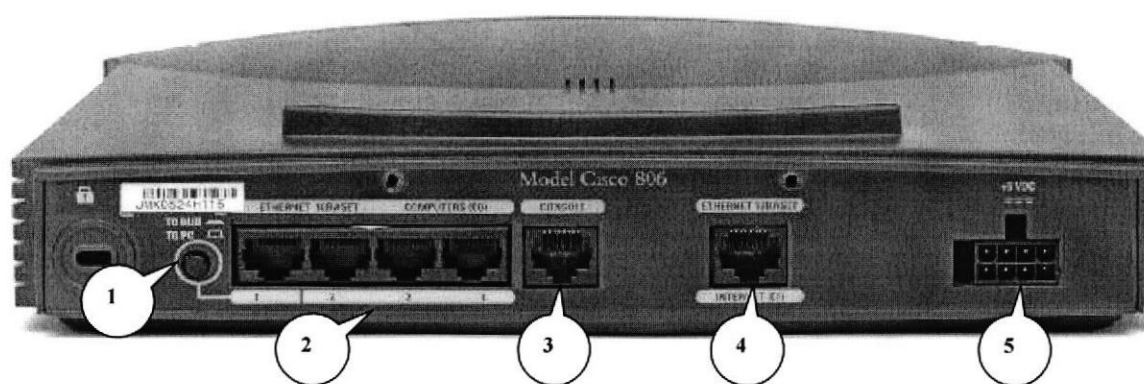


Fig. 5.3 Conexiones Externas del router

5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS CONEXIONES EXTERNAS DEL ROUTER CISCO 800

Sección	Descripción
1	Conexiones del router, hub o pc, por medio de los cables.
2	Puertos para conectarme a diferentes hub, pc del router.
3	Puerto de consola, para la administracion.
4	Puerto de conexión de la ethernet, a mi conexión wan.
5	Conexión del cable de alimentación para el funcionamiento del router.

Tabla. 5.2 Conexiones externas del router



5.6 COMPONENTES INTERNOS DEL ROUTER CISCO 800

Dentro de los componentes internos relevantes podemos encontrar los siguientes: procesador, memoria, buses, board, y memorias. A nivel externo se puede mencionar componentes como interfaces (seriales como ethernet), puerto de consola puerto auxiliar, led's, entre otros.

5.6.1 PROCESADOR O CPU:

Al igual que en un PC convencional es la que se encarga de la ejecución de las instrucciones que emite el Sistema Operativo. Hay routers que dado su tamaño y la capacidad de procesamiento que se requiere de ellos pueden tener varias

5.6.2 RAM:

Aloja los búfers de paquetes, la caché de ARP, la tabla de rutas, el software y las estructuras de datos que permiten al enrutador funcionar; la configuración actual se guarda en RAM, así como la IOS descomprimida en los modelos más nuevos.

5.6.3 ROM:

Contiene software básico que hace pruebas de hardware e inicia el enrutador

5.6.4 FLASH:

Aloja la IOS. No se borra cuando se inicia el equipo. También se puede guardar en ella copias del archivo de configuración

5.6.5 NVRAM (RAM No-Volátil):

Guarda la configuración del enrutador. No se borra cuando se reinicia el equipo.

5.6.6 POST:

Power On Self Test – Alojado en ROM. Revisa las funcionalidades básicas del enrutador y determina cuáles interfaces están hábiles.

5.6.7 BOOTSTRAP:

Alojado en ROM – Inicia el enrutador y carga el sistema operativo (IOS).

5.6.8 ROM MONITOR:

Alojado en ROM – Utilizado para pruebas y resolución de problemas. Un interfaz básico para cuando no hay IOS





5.6.9 IOS:

Internetwork Operating System – El sistema operativo principal del enrutador.

5.6.10 CONFIG-REGISTER (REGISTRO DE CONFIGURACIÓN):

1. ☐ ☐ Controla cómo se inicia el enrutador.
 - ☐ ☐ Su valor actual se muestra con el comando “**show versión**”
 - ☐ ☐ Generalmente es 0x2102, lo cual indica al enrutador que cargue la IOS desde memoria Flash y la configuración de inicio desde NVRAM

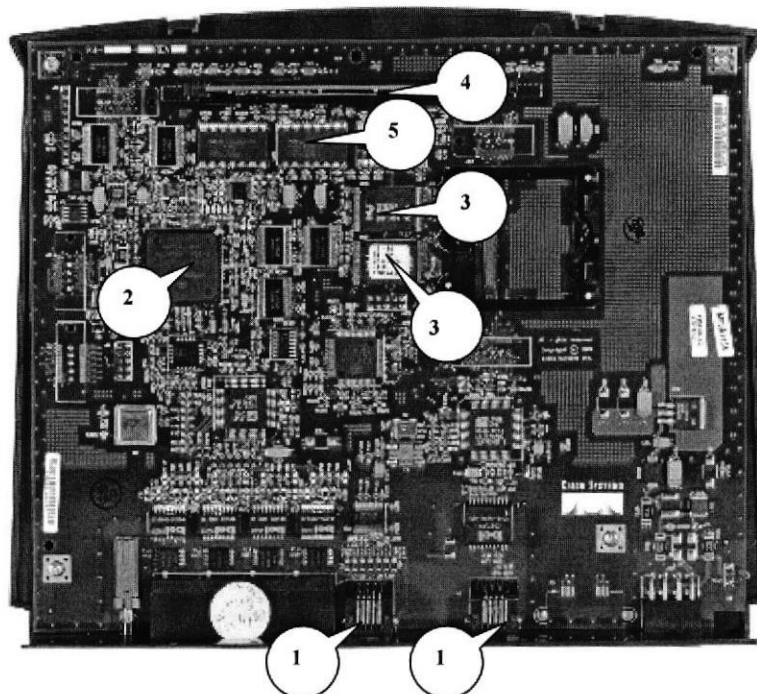


Fig. 5.4 Componentes internos del router

5.7 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL ROUTER CISCO 800

Sección	Descripción
1	Interfaz ethernet de conexión del router
2	Procesador del router
3	Flash ROM del router
4	Flash Up grade
5	Memoria RAM

Tabla. 5.3 Componentes internos del router



5.8 PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES DE LA CAPA FÍSICA WAN

- EIA/TIA -232
- EIA/TIA -449
- V.24

Tabla 9.1

V

- .35
- X.21
- G.703
- EIA-530
- RDSI
- T1, T3, E1 y E3
- xDSL
- SONET (OC-3, OC-12, OC-48, OC-192)

5.9 PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES DE LA CAPA DE ENLACE DE DATOS WAN

- 2 Control de enlace de datos de alto nivel (HDLC)
- 2 Frame Relay
 - Protocolo punto a punto (PPP)
 - Control de enlace de datos síncrono (SDLC)
 - Protocolo Internet de enlace serial (SLIP)
 - X.25
 - ATM
- LAPB
- LAPD
- LAPF



5.10 CONEXIÓN DE COMPUTADOR O TERMINAL

El puerto de consola y el puerto auxiliar (AUX) son puertos de administración. Estos puertos seriales asíncronos no se diseñaron como puertos de networking. Uno de estos dos puertos es necesario para la configuración inicial del router. Se recomienda el puerto de consola para esta configuración inicial. No todos los routers cuentan con un puerto auxiliar.

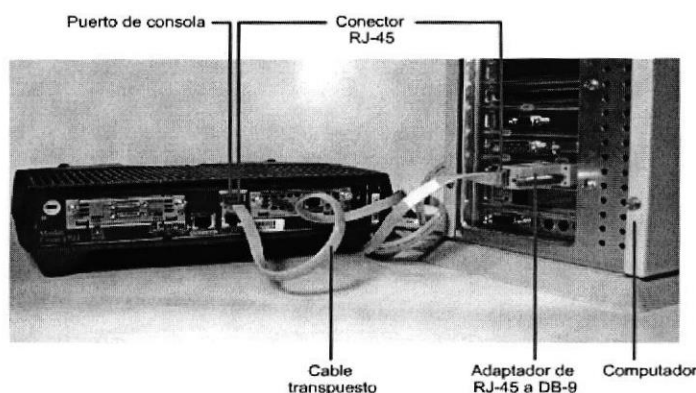


Fig. 5.5 Conexión de computador o terminal

Cuando el router entra en servicio por primera vez, los parámetros de networking no están configurados. Por lo tanto, el router no puede comunicarse con ninguna red. Para prepararlo para la puesta en marcha y configuración iniciales, conecte una Terminal ASCII RS-232 o un computador que emule una Terminal ASCII Terminal al puerto de consola del sistema. Entonces, se podrán ingresar los comandos de configuración para poner en marcha el router.



5.11 CONEXIÓN DE MÓDEM A PUERTO DE CONSOLA O PUERTO AUXILIAR

Además, el router puede configurarse desde un lugar remoto haciendo telnet a una línea de Terminal Virtual o marcando el número de un módem conectado al puerto de consola o auxiliar del router.

Se prefiere el puerto de consola al puerto auxiliar para el diagnóstico de fallas también. Esto es porque muestra por defecto la puesta en marcha del router, la depuración y los mensajes de error. El puerto de consola también puede usarse cuando aún no se han iniciado o cuando han fallado los servicios de networking. Por lo tanto, el puerto de consola se puede usar para los procedimientos de recuperación de contraseñas y de desastre.

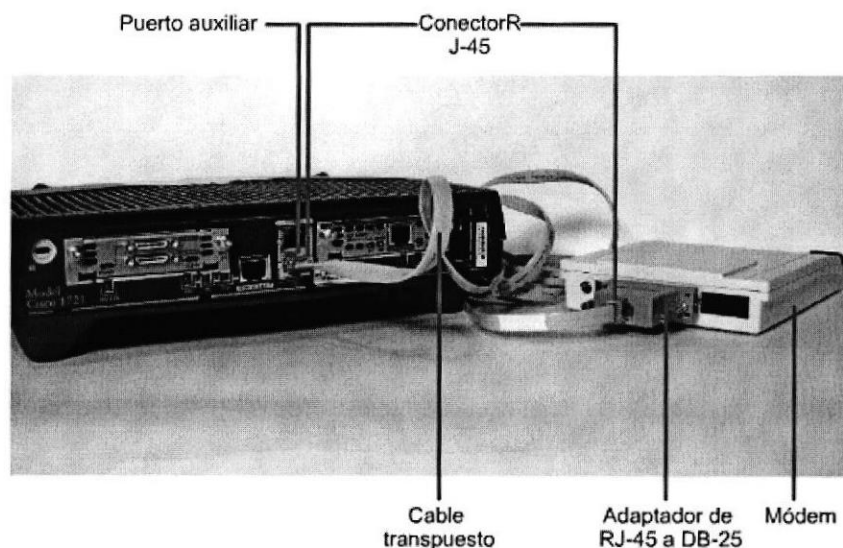


Fig. 5.6 Conexión de módem puerto de consola



5.12 CONEXIÓN DE INTERFACES DE CONSOLA

El puerto de consola es un puerto de administración que se utiliza para proveer acceso al router fuera de banda. Se usa para la configuración inicial de router, el monitoreo y los procedimientos de recuperación de desastres.

Para realizar la conexión al puerto de consola, se usa un cable transpuesto o de consola y un adaptador RJ-45 a DB-9 para conectarse al PC. El PC o la terminal deben admitir la emulación de terminal VT100. Un software de emulación de terminal, como el Hyper Terminal es el que generalmente se usa.

5.12.1 CONEXIONES DE INTERFACES DE CONSOLA



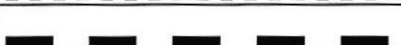

Cable conexión directa	
Cable serial	
Cable de consola transpuesto	
Cable de conexión cruzada	

Tabla. 5.4 Conexiones de interfaces de consola

5.12.2 PUERTO DE CONSOLA DEL ROUTER



Fig. 5.7 Puerto de Consola del Router



5.12.3 INTERFAZ SERIAL DEL PC

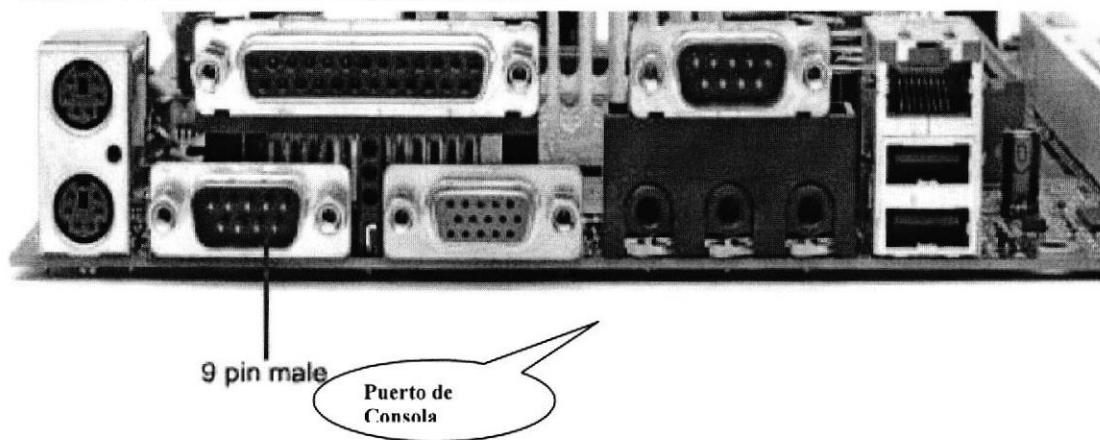


Fig. 5.8 Interfaz serial del PC al router





5.12.4 ADAPTADOR RJ-45 a DB-9

Utiliza una línea para enviar información, otra para recibirla; por su parte, existen líneas que regulan la información enviada por las otras dos líneas. El puerto serie se utiliza principalmente en la conexión del mouse o del módem.

Envía información de un bit a la vez, esta transferencia es lenta pero suficiente para un mouse ya que la información que transmite un mouse es tan pequeña que la velocidad no es importante; para un módem es perfecta pues las líneas telefónicas no pueden transportar más que una señal a la vez.

Los puertos seriales dentro de la PC pueden ser conocidos como puertos COM y utilizan conectores del tipo DB9.



Fig. 5.9 Adaptador RJ-45 o DB-9

5.12.5 CABLE TRANSPUESTO

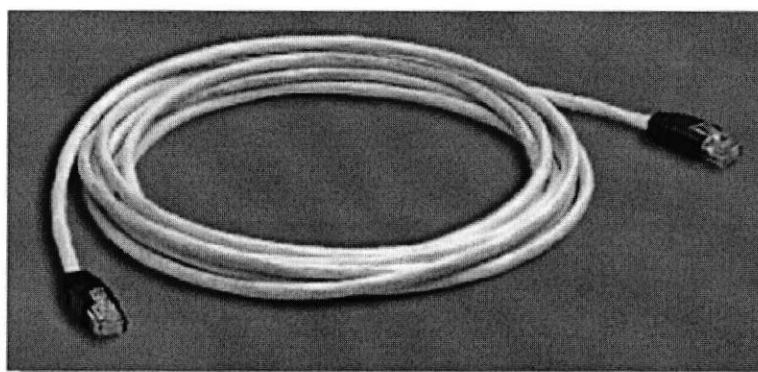
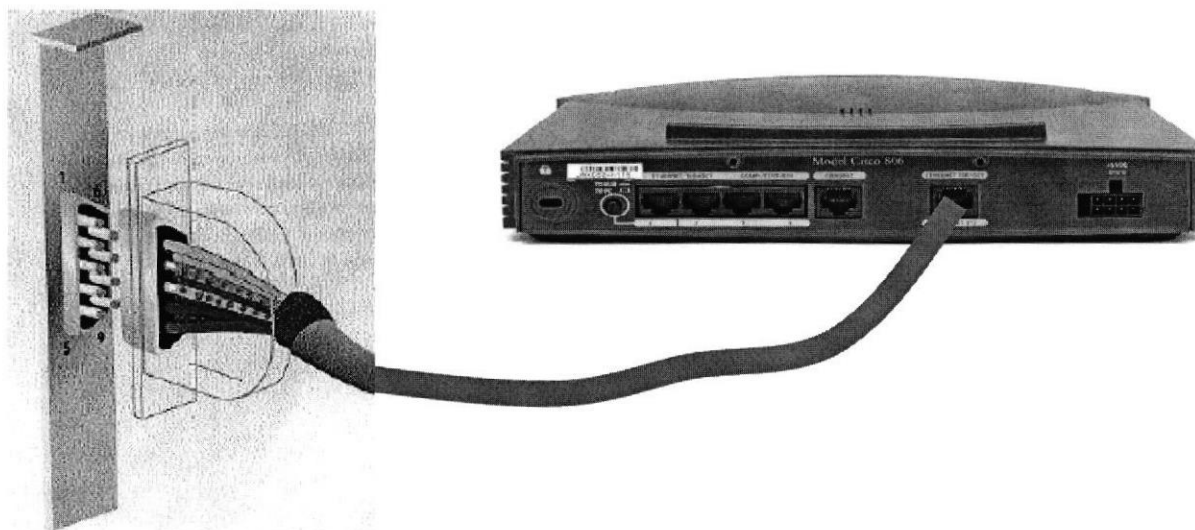


Fig. 5.10 Cable Transpuesto



5.12.6 CONEXIÓN DEL PUERTO DE CONSOLA DEL ROUTER A PUERTO SERIAL DEL PC



Puerto Serie.

Fig. 5.11 Conexión del puerto de consola del router a serial de la pc.



5.13 INICIO DE SESIÓN DEL HIPER TERMINAL

Para realizar la configuración del router, utilizamos la siguiente ruta desde la PC de Windows.

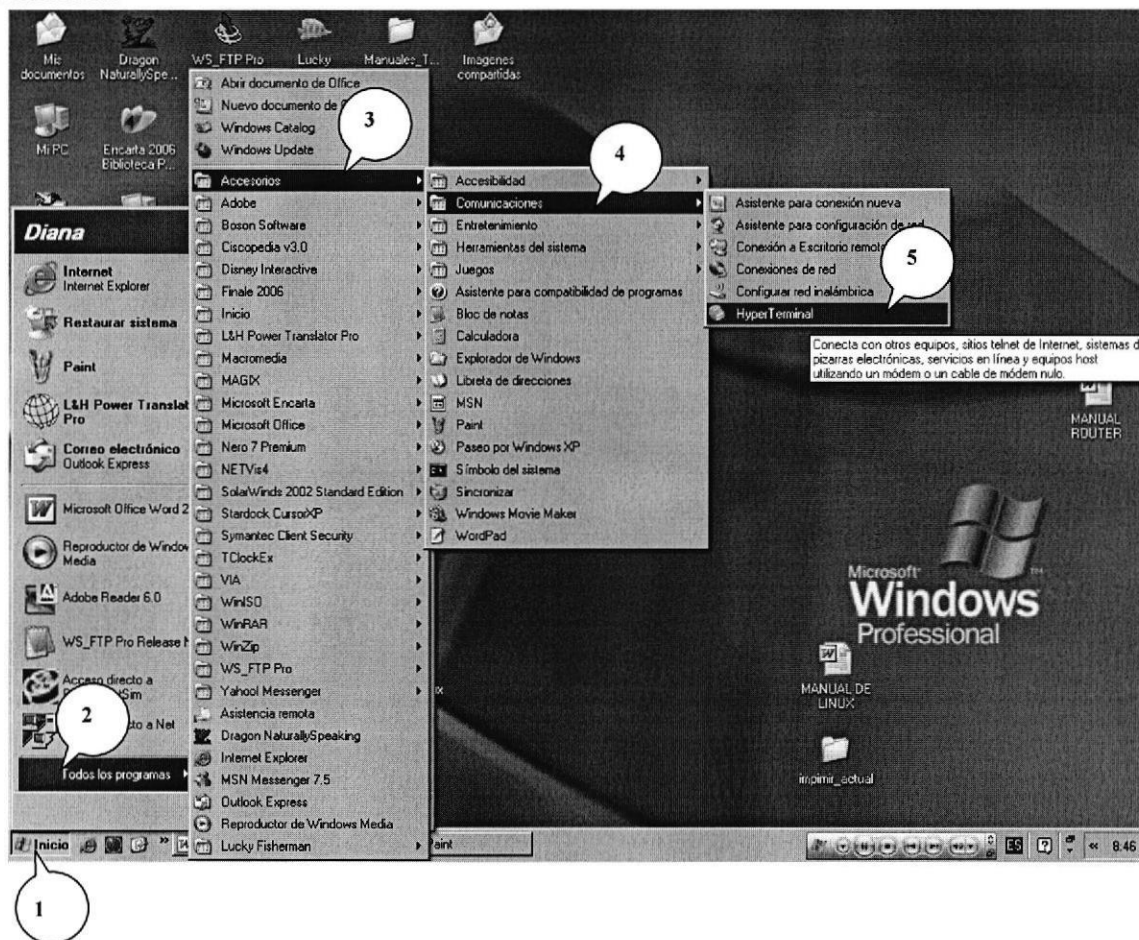


Fig. 5.12 Inicio de sesión del Hiper Terminal

5.13.1 DESCRIPCIÓN DE INICIO DE SESION DEL HIPER TERMINAL

Sección	Descripción
1	Inicio
2	Todos los programas
3	Accesorios
4	Comunicaciones
5	Hiper terminal

Tabla. 5.5 Inicio de Sesión del Hiper Terminal



5.14 PROPIEDADES DE LA SESIÓN HIPER TERMINAL

5.14.1 CUADRO DE DIALOGO

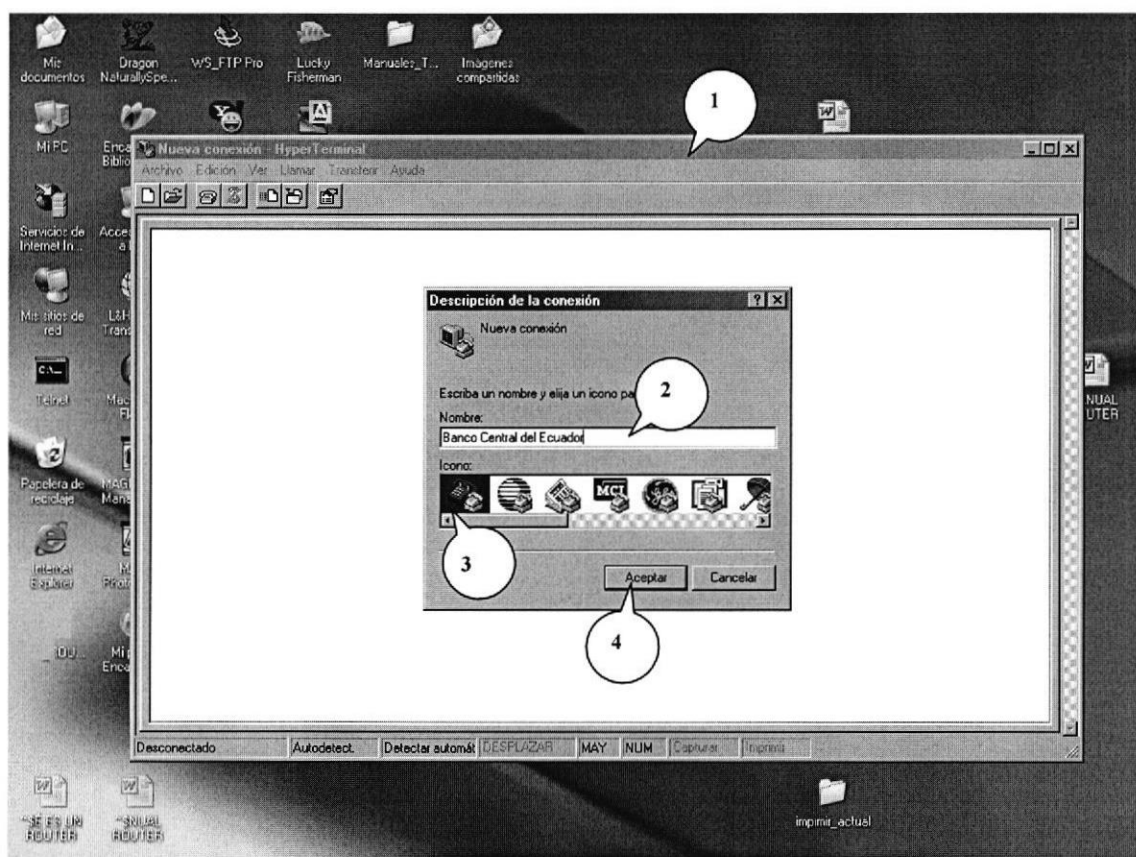


Fig. 5.13 Cuadro de dialogo

5.14.2 DESCRIPCIÓN DEL CUADRO DE DIALOGO

Sección	Descripción
1	Cuadro de la descripción de la conexión
2	Nombre asignado a la conexión
3	Elegimos el icono
4	Clic en aceptar.

Tabla. 5.6 Cuadro de dialogo



5.14.3 TIPO DE CONEXIÓN USANDO EN EL HIPER TERMINAL

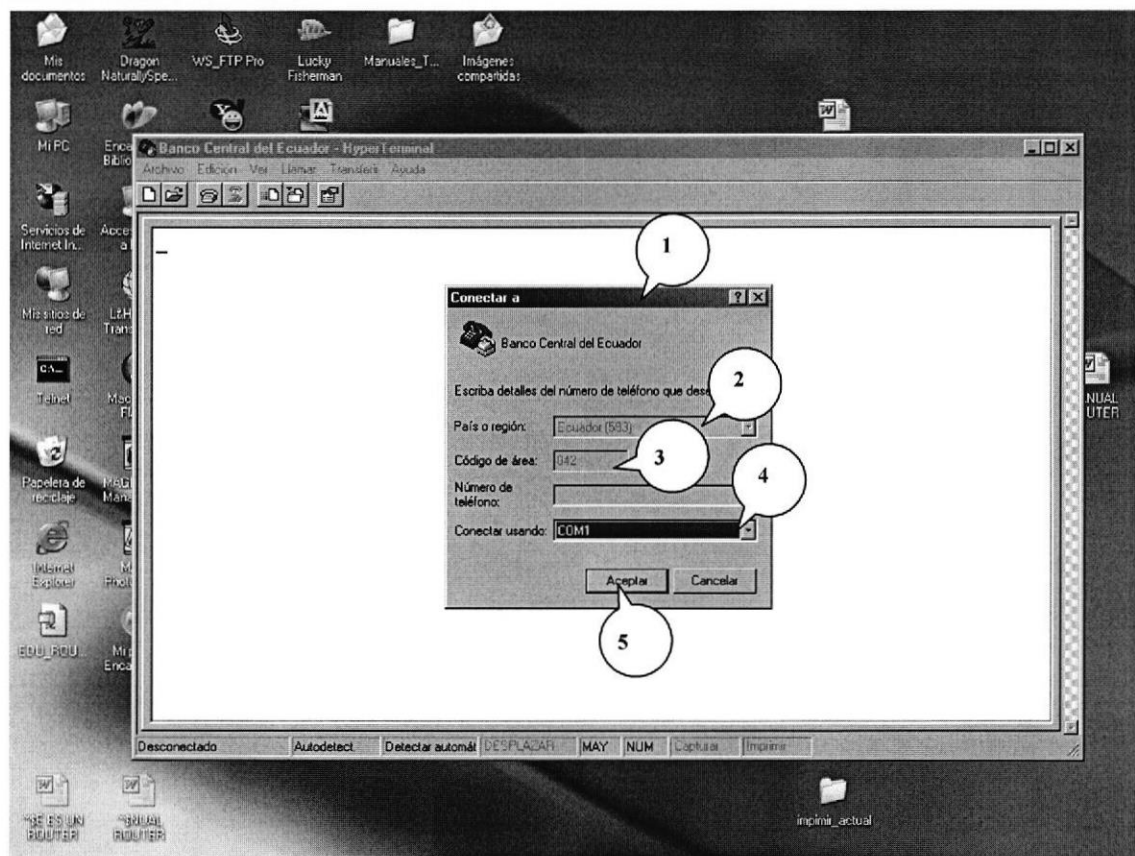


Fig. 5.14 Tipo de Conexión

5.14.4 DESCRIPCIÓN DE CONEXIÓN USANDO EN EL HIPER TERMINAL

Sección	
1	Cuadro de la conexión
2	País o región Ejemplo: Ecuador
3	Código de área Ejemplo: 042
4	Conector usando Ejemplo: COM1
5	Clic en aceptar

Tabla. 5.7 Conexión usando



5.14.5 PROPIDADES DEL COM 1 EN EL HIPER TERMINAL

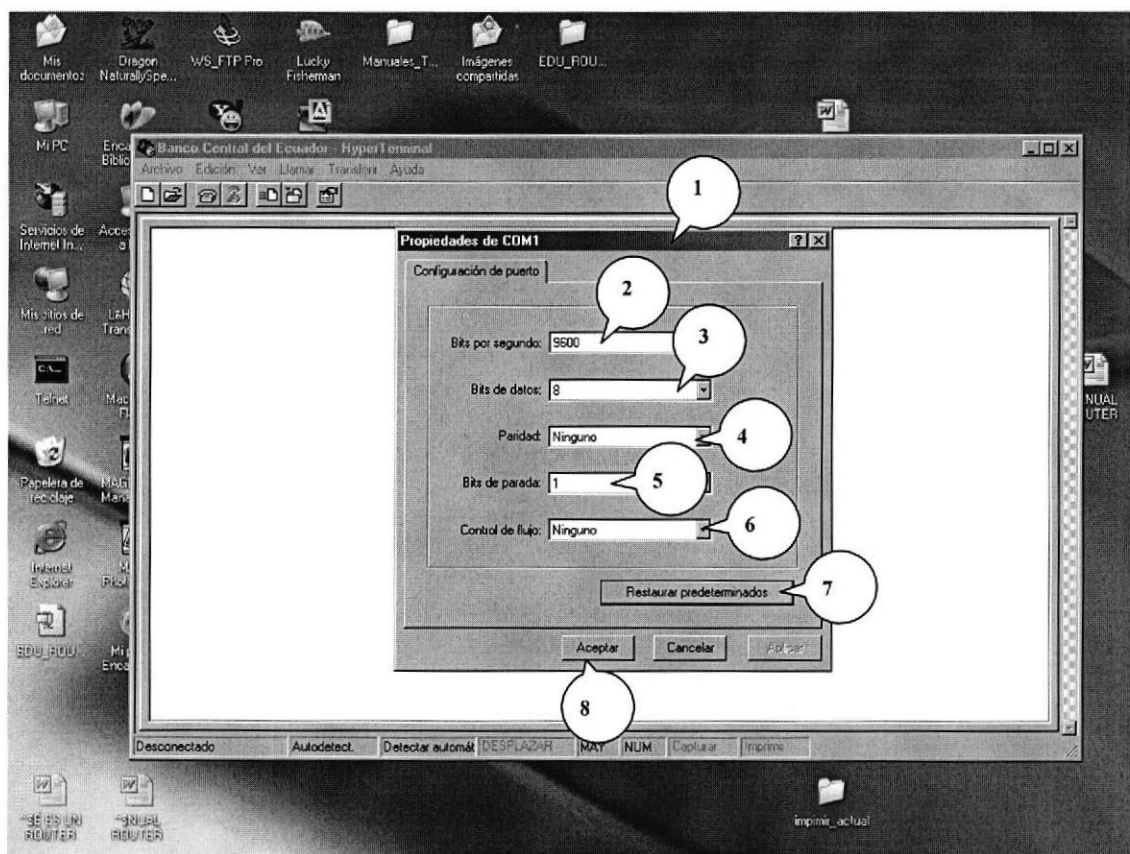


Fig. 5.15 Propiedades del COM1

5.14.6 DESCRIPCIÓN DEL COM 1 EN EL HIPER TERMINAL

Sección	Descripción
1	Propiedades del COM1
2	Bits por segundo 9600
3	Bits de datos 8
4	Paridad ninguno
5	Bits de paridad 1
6	Control de flujo Ninguno
7	Restaurar predeterminadas: clic para que aparezca la configuración que se usa en los router
8	Clic en aceptar

Tabla. 5.8 Propiedades del COM1



5.14.7 RESPUESTA DEL ROUTER DESDE EL HIPER TERMINAL

Esperamos unos minutos y luego presionamos la tecla enter y podremos empezar a configurar el router desde nuestra Terminal en caso de presionar cancelar se cerrara la conexión:

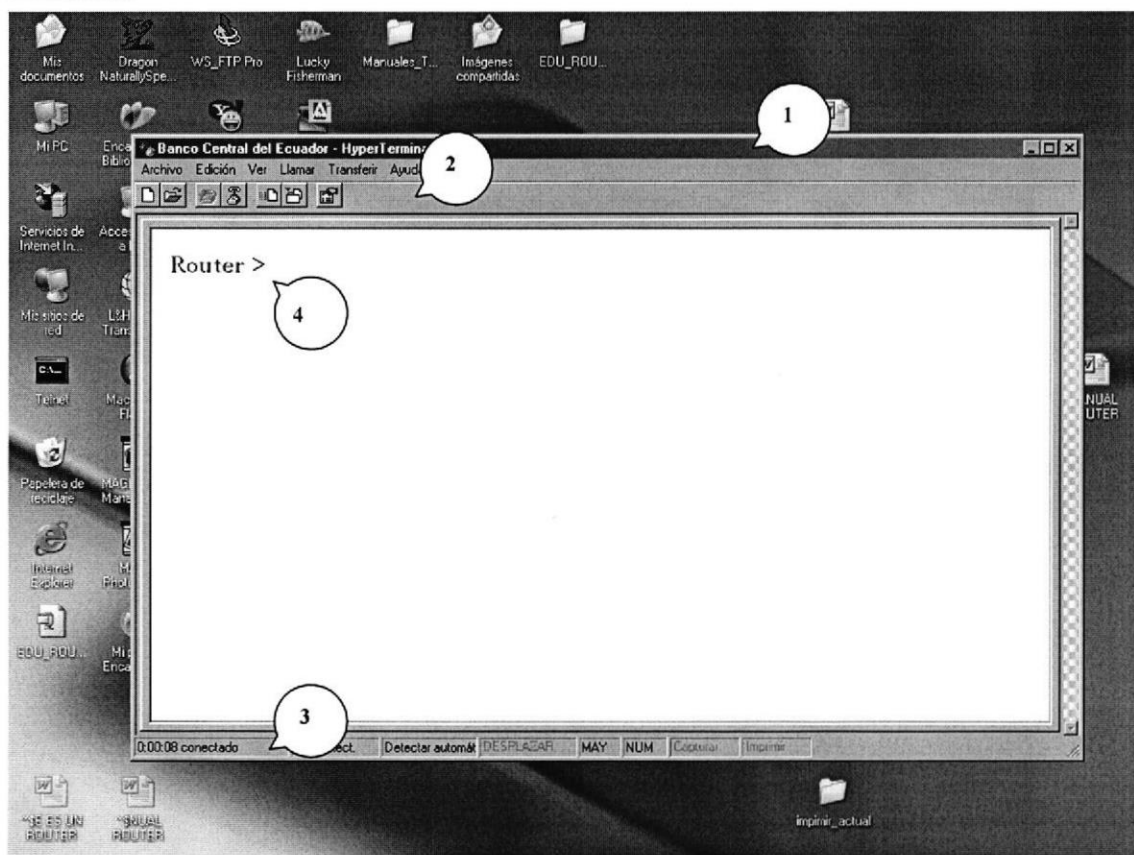


Fig. 5.16 Conexión del router

5.14.8 PROPIEDADES DE RESPUESTA DEL ROUTER DESDE HIPER TERMINAL

Sección	Descripción
1	Ventana del hiper terminal para la configuración del dispositivo
2	Barra de herramientas
3	Barra de estado
4	Inicio de la configuración del router al momento de dar enter

Tabla. 5.9 Conexión del router



5.15 BORRAR CONFIGURACIÓN DEL ROUTER

Al inicio el router nos preguntará si deseamos arrancar con la configuración básica, entonces deberemos elegir no (si fuese el caso) y presionar **ENTER**.

Would you like to enter Basic management setup? [yes/no]: no

Después deberemos digitar el comando **"erase startup-config"** que sirve para borrar las configuraciones actuales en la NVRAM por ultimo después de unos minutos digitaremos el comando **"reload"** para recargar el router.

5.16 MODOS DE CONFIGURACIÓN

Los router con IOS disponen de un conjunto de modos llamados de configuración que permiten la visualización y configuración del router. Los modos de configuración son los siguientes:

- 1 **Modo BOOT o ROM monitor:** se usa en casos de emergencias (prompt típicamente rmon) como puede ser la recuperación de un password, de un registro de configuración, etc
- 2 **Modo de SETUP:** permite una configuración por menú sencilla y básica del router
- 3 **Modo USER EXEC:** es el modo de visualización sin privilegios (prompt R>)
- 4 **Modo PRIVILEGED EXEC:** modo de visualización con privilegios (prompt R#)
- 5 **Modo de Configuración Global o CONFIGURE:** permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, passwords, etc (prompt R(config)#)
- 6 **Modo de configuración específicos:** permiten configurar protocolos, interfaces o en general aspectos más complejos del router (prompt R(config-if)#, R(config route)#, R(config-line)#, etc)

Modo	Indicador de Comandos
Modo EXEC de Usuario	Router>

Modo	Indicador de Comandos
Modo EXEC Privilegiado	Router#

Modo de Configuración	Indicador de Comandos
Global	Router(config)#
Interfaz	Router(config-if)#
Subinterfaz	Router(config-subif)#
Controlador	Router(config-controller)#
Map List	Router(config-map-list)#
Map Class	Router(config-map-class)#
Línea	Router(config-line)#
Router	Router(config-router)#

Fig. 5.17 Modos de Configuración



5.17 INTERFAZ DEL ROUTER FRONTERA QUITO

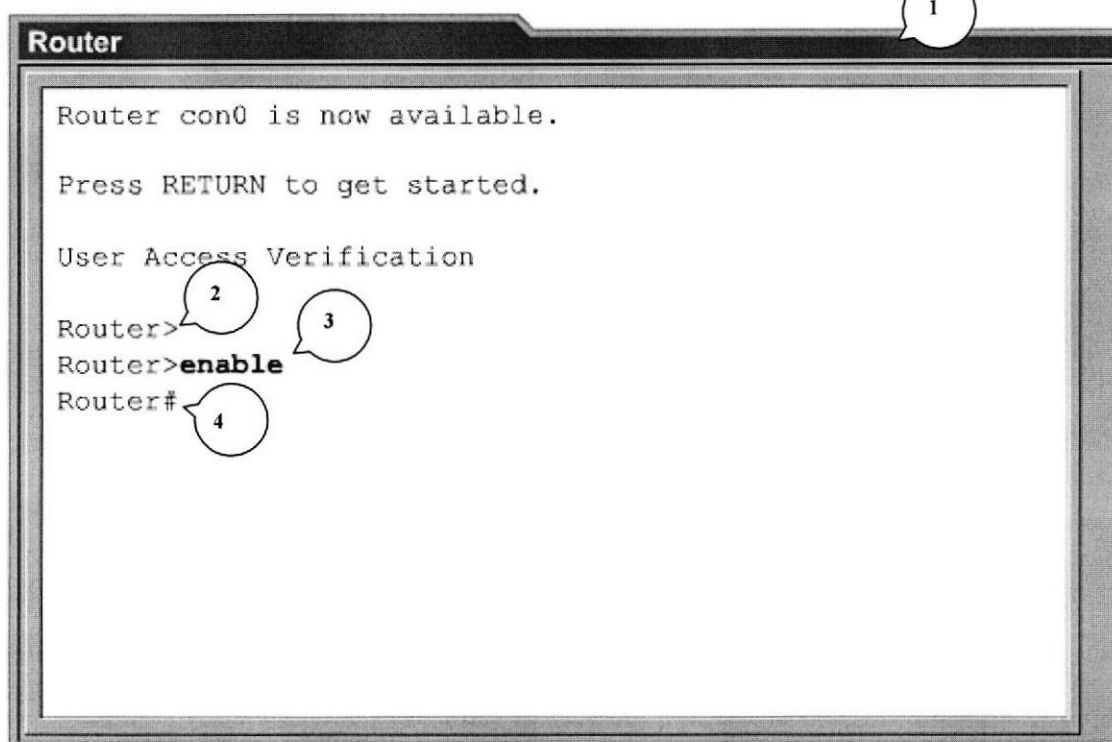


Fig. 5.18 Interfaz del router

5.17.1 DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DL ROUTER QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingreso a la sesión de usuario privilegiado

Tabla. 5.10 Interfaz del router



5.18 INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DEL ROUTER QUITO

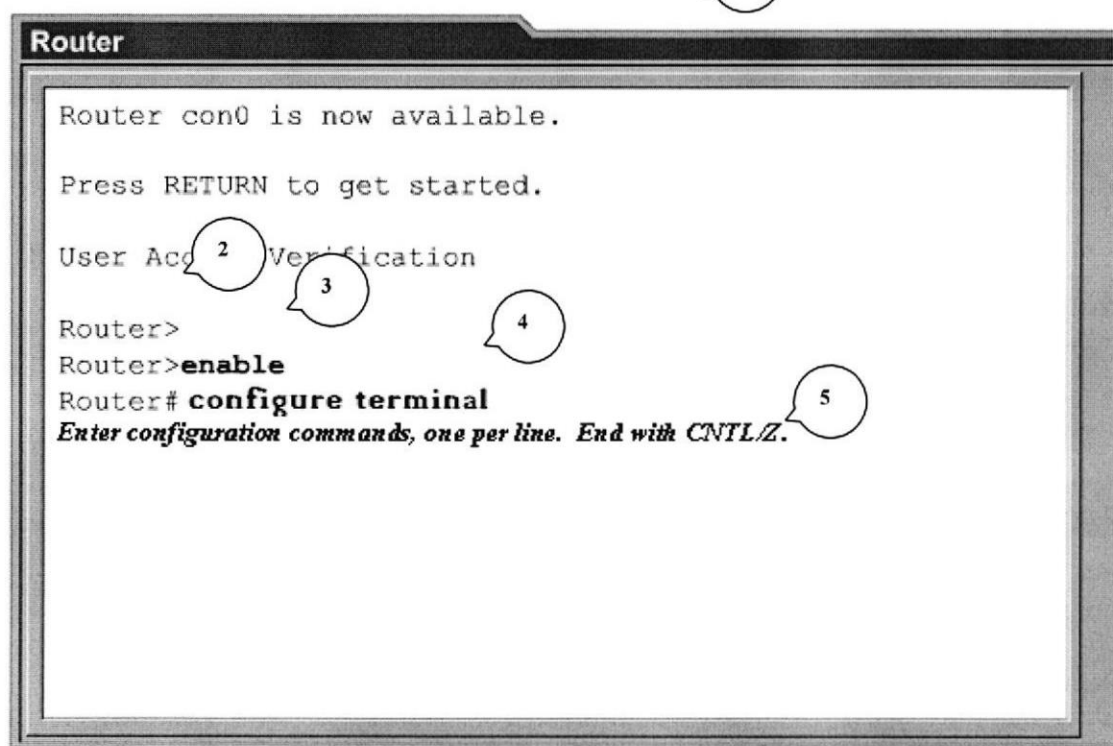


Fig. 5.19 Ingreso a la configuración global del router quito

5.18.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DEL ROUTER QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Router(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.

Tabla. 5.11 Ingreso a la configuración global del router quito



5.19 NOMBRE DEL ROUTER DE QUITO

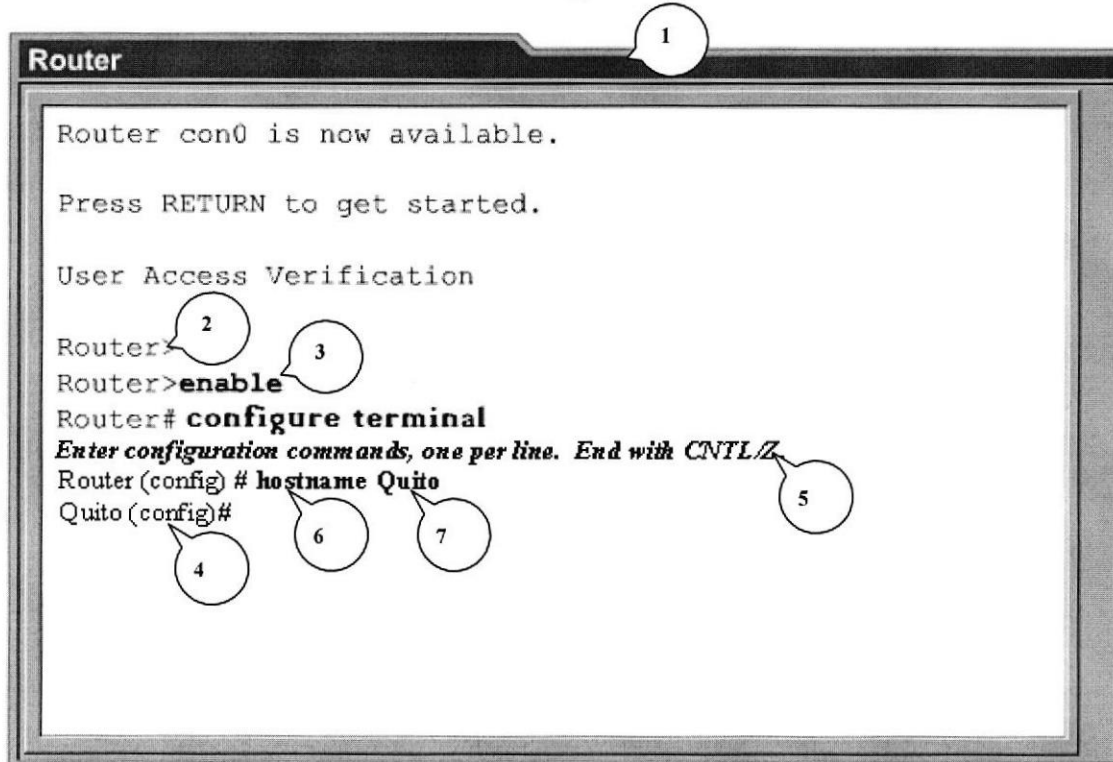


Fig. 5.20 Nombre del router de quito

5.19.1 DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Router(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Comando para asignar el nombre al router
7	Nombre asignado al router

Tabla. 5.12 Nombre del router de quito



5.20 ASIGNACIÓN DE PASSWORD A USUARIO CONSOLA DEL ROUTER QUITO

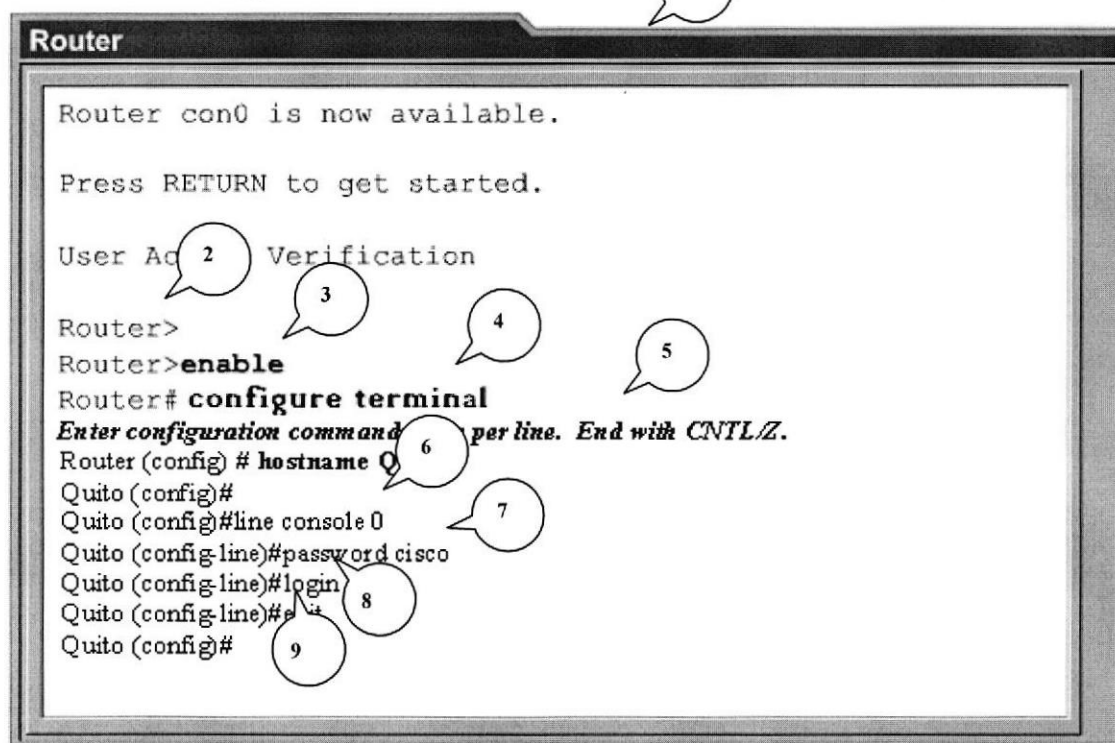


Fig. 5.21 Asignación del password de consola del router quito

5.20.1 DESCRIPCIÓN DEL USUARIO CONSOLA DEL ROUTER QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para asignar contraseña a usuario d consola
7	Contraseña asignada al usuario de consola
8	Autenticación de password para acceder
9	Comando para salir del conf terminal

Tabla. 5.13 Asignación del password de consola del router quito



5.21 ASIGNACIÓN DE PASSWORD A USUARIO PRIVILEGIADO ROUTER DE QUITO

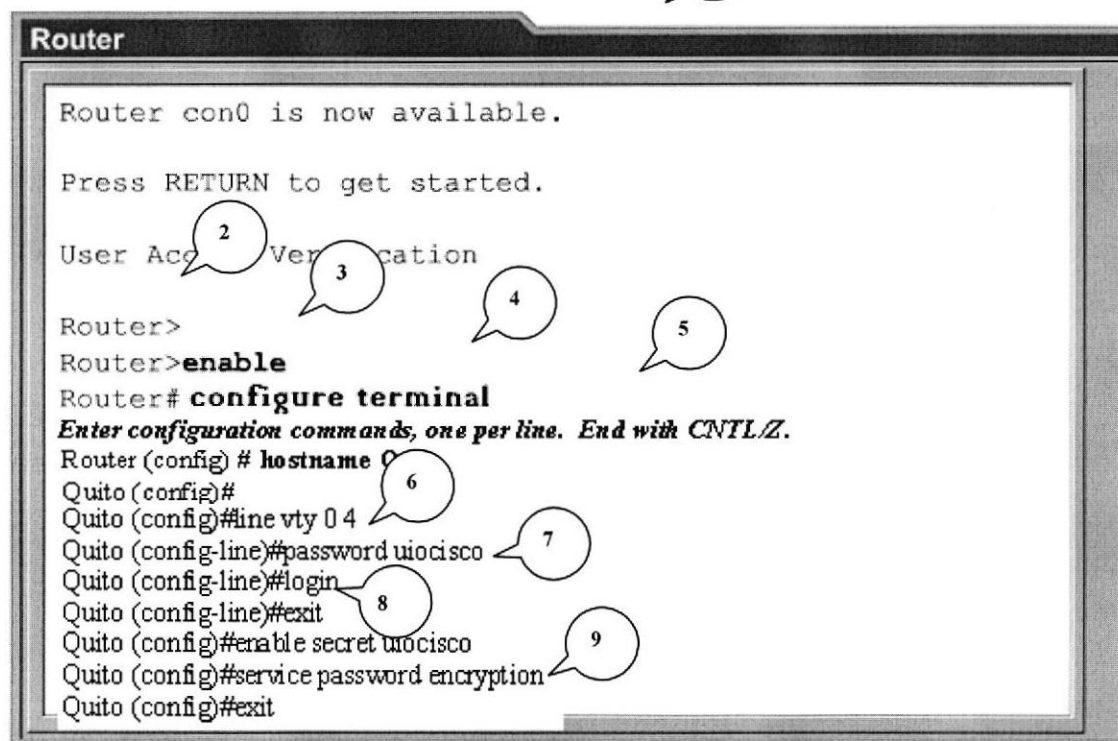


Fig. 5.22 Asignación del password privilegiado al router de quito

5.21.1 DESCRIPCIÓN DEL USUARIO PRIVILEGIADO ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para asignar contraseña a usuario privilegiado
7	Contraseña asignada al usuario privilegiado
8	Autenticación de password para acceder
9	Password encriptado

Tabla. 5.14 Asignación del password privilegiado al router de quito



5.22 CONFIGURACIÓN DE INTERFACES SERIALES AL ROUTER DE QUITO

Las interfaces serie están diseñadas para que en la situación más normal se conecten a una operadora de telecomunicaciones a través de un DCE (e.g.; un MODEM o una Terminación de Red, TR). El DCE es el que normalmente da reloj y por tanto fija la velocidad de modulación y por consiguiente de transmisión.

Si se conectan dos puertos serie de router (DTE-DTE) hay que usar un cable cruzado. Además uno de los dos puertos tiene que actuar como DCE dando reloj. En principio desde el punto de vista de router cualquiera de los dos puede actuar de DCE, así que lo importante es que conector del cable es el que marca que puerto es DCE.

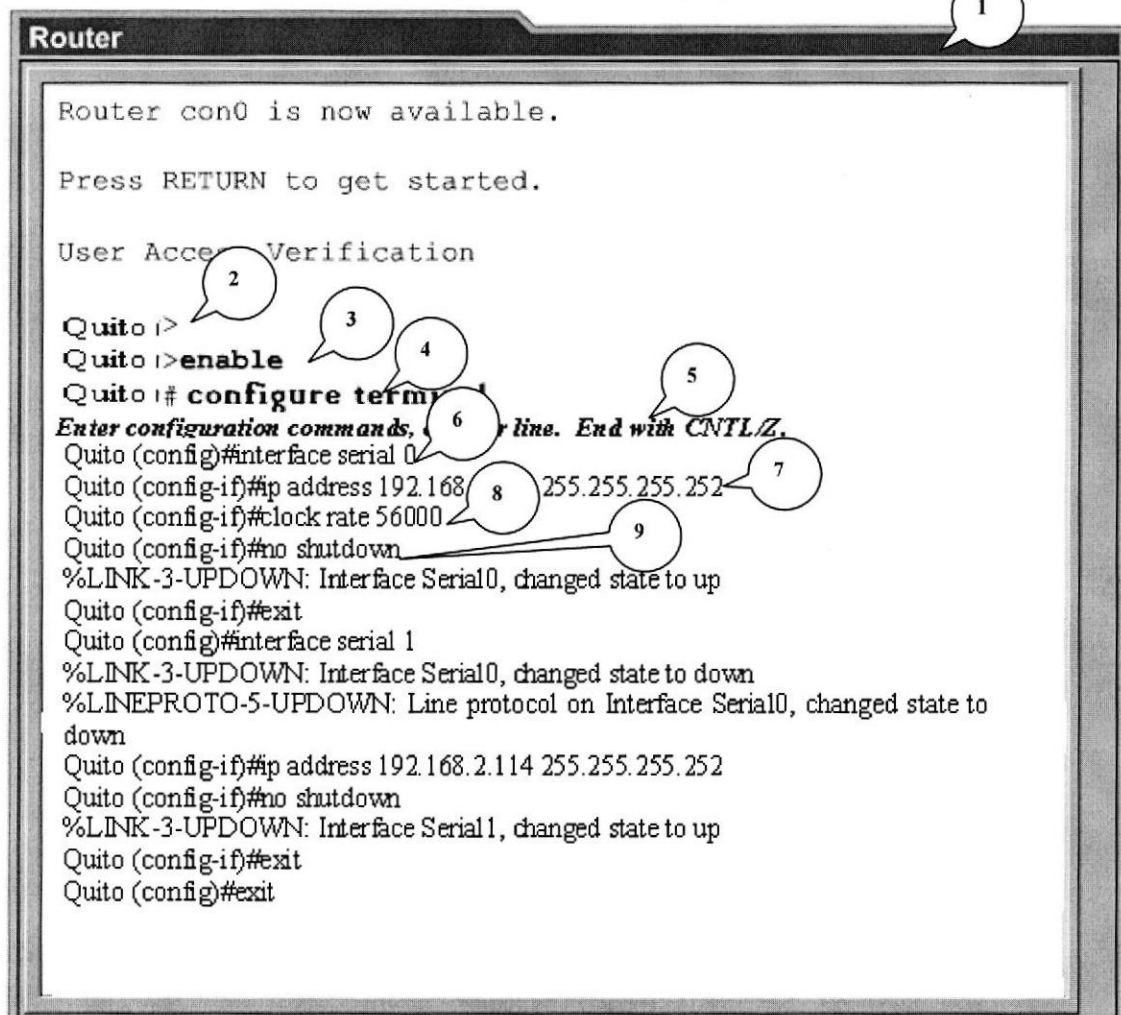


Fig. 5.23 Configuración de interfaces seriales al router de quito



Mensaje que me presenta cuando, le levantamos la interfaz con el comando **NO SHUTDOWN**

%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up

Este mensaje me presenta cuando la interfaz no se encuentra conectada con el router vecino

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to down

Las interfaces serial en los routers CISCO usan por defecto encapsulamiento HDLC (High Data-link Level Control) es un protocolo estándar, pero cuidado, CISCO usa una versión propietaria para sus enlaces WAN (sólo compatible con dispositivos CISCO).

HDLC (Standard): flag + address + control + data + FCS + flag

HDLC (Proprietary): flag + address + control + Proprietary + data + FCS + flag

Clock Rate: Las velocidades de sincronización disponibles (en bits por segundo) son: 1200, 2400, 9600, 19200, 38400, 56000, 64000, 72000, 125000, 148000, 500000, 800000, 1000000, 1300000, 2000000, ó 4000000. No obstante, es posible que algunas de estas velocidades no estén disponibles en algunas interfaces seriales, según su capacidad.

5.22.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INTERFACES SERIALES AL ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Ingresamos a la interfaz del router
7	Asignamos la ip y la mascara de red
8	Clock Rate 56000: Una vez que sabemos que puerto es el que actúa de DCE, tiene que dar reloj. Está opción la tenemos que activar vía IOS con el comando " clockrate Bw ", donde Bw son los bps a los que queremos que trabaje la línea
9	Levantamos la interfaz del router
11	Shutdown: Bajamos la interfaz
12	No Shutdown: Levantamos la interfaz

Tabla. 5.15 Configuración de las interfaces seriales al router de quito



5.23 CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE ENLAC OSPF

Cada router escoge como OSPF Router ID la dirección IP mayor. Si la interfaz que tiene esa interfaz cae, debe cambiar el OSPF router ID, cosa que puede afectar a la elección del DR y BDR. Para evitar este efecto, se suele configurar siempre una interfaz loopback con una dirección IP que no tiene por que estar en el rango 127.0.0.0/8.

Podemos modificar también la prioridad de un router con el comando "ip ospf priority number", donde "number" es un número entre 1 y 255. Prioridad 0 implica que el router no puede ser elegido DR o BDR, el valor por defecto es 1 y a mayor valor el router es elegido como DR o BDR.

La métrica por defecto usada en OSPF es el ancho de banda. En un router CISCO el coste de un enlace se calcula como $108 \div \text{bandwidth (bps)}$.

Por ejemplo si tenemos un enlace Ethernet a 10 Mbps el costo sería

$108 \div 107 = 10$, mientras que un modem a 56 Kbps tendría un coste de $108 \div 56 \times 103 = 1785$. El SPF es un

algoritmo de mínimo coste. Podemos modificar el coste de un enlace de dos maneras: (1) modificando el valor del coste en la interfaz de ese enlace con el comando "ip ospf cost" donde cost tiene un valor entre 1 y 65535 o (2) modificando el valor del bandwidth en la interfaz que permite calcular el coste con el comando "bandwidth value". Fijaros que NO estáis cambiando la velocidad real del enlace, solo el coste de cara a calcular el camino más corto.

Se pueden cambiar los valores de periodicidad de los temporizadores de paquetes Hello: hello-interval (tiempo entre paquetes hello, por defecto es 10 s) y dead-interval (tiempo que considera que el enlace ha caído, por defecto es 40 s). Los temporizadores se modifican por interfaz con los comandos "ip ospf hello-interval value" y "ip ospf dead-interval value"

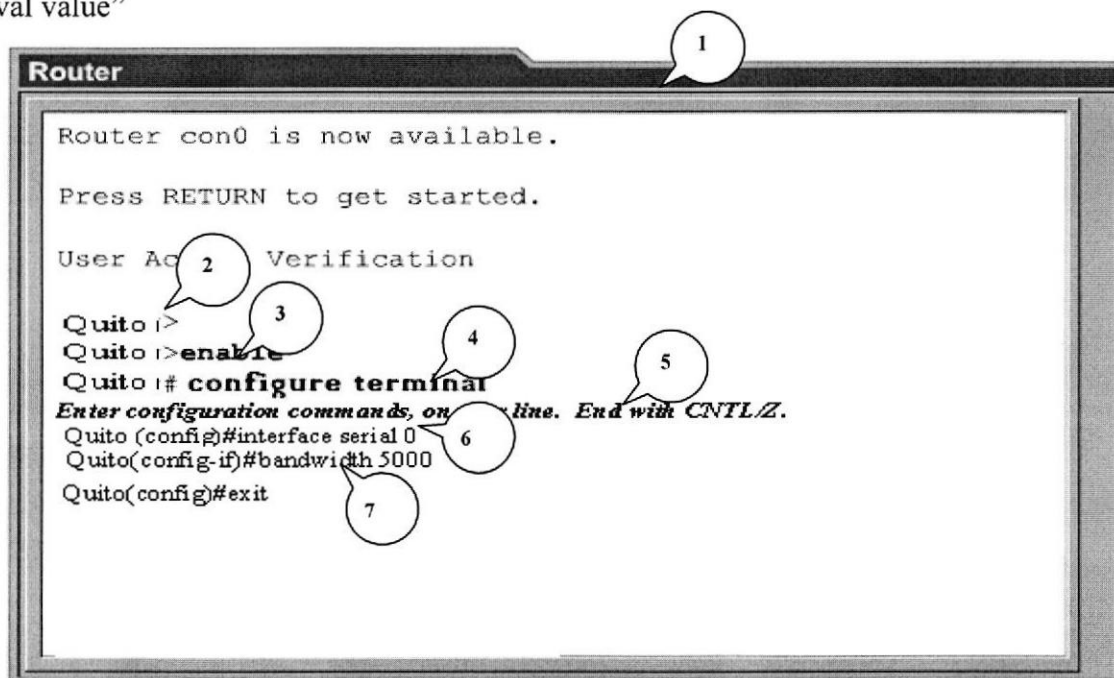


Fig. 5.24 Configuración del ancho de banda



5.23.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE ENLACE OSPF

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para ingresar a la interfaz del router
7	Especifica el ancho de banda.

Tabla. 5.16 Configuración del ancho de banda



5.24 CONCEPTOS BÁSICOS DE PROTOCOLOS ENRUTAMIENTOS

Es aquel que suministra los mecanismos necesarios para compartir la información de enrutamiento. Los mensajes de un protocolo de enrutamiento se mueven entre los routers. Un protocolo d enrutamiento permite a los routers comunicarse con otros routers para actualizar y mantener sus tablas. A continuación mostramos diversos protocolos de enrutamiento:

- **RIP** (protocolo de información de enrutamiento)
- **OSPF** (primero la ruta libre mas corta)
- **IGRP** (protocolo de enrutamiento de gateway interior)

Es posible tener zonas que usan protocolos de encaminamiento distintos. Por ejemplo OSPF y RIPv2. Hay que inyectar las rutas que se aprenden de un protocolo a otro. A este proceso se la llama “redistribución de rutas”. Lo lógico es que en una red corra un único protocolo de encaminamiento, pero imaginar que se unen dos redes con protocolos distintos y tienen que convivir (e.g.; pueden incluso estar administrados por distintos departamentos).

El punto más importante es que las métricas de los protocolos son distintas: RIPv2 usa saltos (“hops”) y OSPF usa “bandwidth”.

OSPF: su métrica es bandwidth y usa costes con la fórmula $108 \div \text{bandwidth (bps)}$. OSPF pone como coste igual a 20 por defecto al protocolo redistribuido (excepto BGP que le pone coste igual a 1). Como anuncia redes principales hay que añadir el parámetro subset para indicar que la red está subneteada.

RIPv2: como la métrica son los saltos se recomienda usar como métrica por defecto un valor bajo (e.g.; 1 salto)

Hay que tener cuidado en que un protocolo de encaminamiento (e.g.; RIPv2) no le devuelva a redistribuir rutas que OSPF le ha anunciado (e.g.; 10.0.1.0/24) o viceversa. Para ello hay que crear Listas de Acceso (ACLs) que eviten realimentaciones (formando un bucle). En realidad no siempre es necesario crear la lista de acceso ya que la distancia administrativa en RIPv2 es mayor que en OSPF y las entradas OSPF siempre tienen precedencia sobre RIP en la tabla de encaminamiento. Eso significa que realimentaciones de OSPF hacia RIP deben estar filtradas con ACLs y realimentaciones de RIP hacia OSPF no serían necesarias controlarlas.

En el caso de que queramos redistribuir una ruta estática se usa el comando “*redistribute static*”.



5.25 CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIG TERMINAL EN ROUTER QUITO

```

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Quito i>
Quito i>enable
Quito i# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Quito(config)#router ospf 1
Quito(config-router)#network 192.168.2.112 0.0.0.3 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.216 0.0.0.3 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.1 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.16 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.32 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.48 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.64 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.80 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.112 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.128 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.144 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.160 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.176 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#network 192.168.0.192 0.0.0.15 area 0
Quito(config-router)#redistribute rip
  
```



Fig. 5.25 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal router de quito



5.25.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIGURE TERMINAL DEL ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Dentro de la configuración global, configuramos el protocolo de enrutamiento del router frontera
7	El comando " network <i>NetID WildcardMask area area-id</i> ". El comando "network" indica las interfaces que van a enviar o procesar mensajes de encaminamiento.
8	Redistribuimos rip de los router vecinos

Tabla. 5.17 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal router de quito



5.26 CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO POR INTERFAZ Y REDISTRIBUCIÓN DE RUTAS EN ROUTER DE QUITO

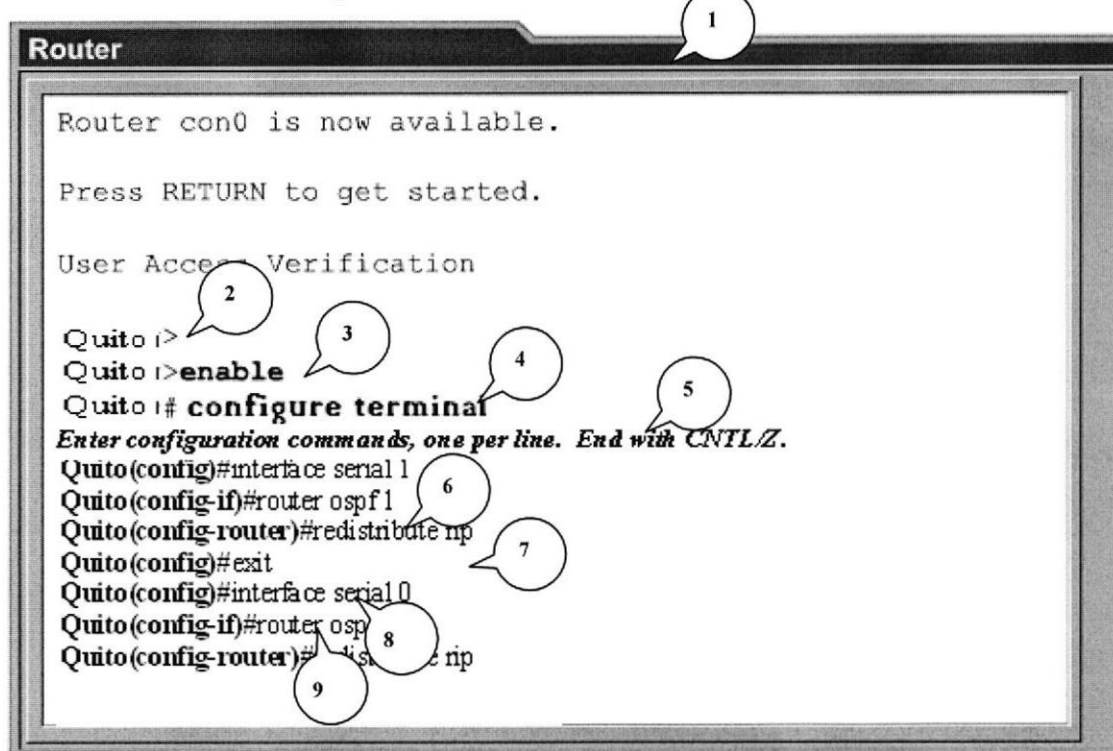


Fig. 5.26 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces del router de quito

5.26.1 DESCRIPCION DE CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO POR INTERFAZ DEL ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Distribución de protocolos de enrutamiento de los vecinos
7	Salir de la configuración de la interfaz, de esta forma le realizo a la siguiente interfaz

Tabla. 5.18 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces del router de quito



5.27 REDISTRIBUCIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONF TERMINAL EN ROUTER DE QUITO

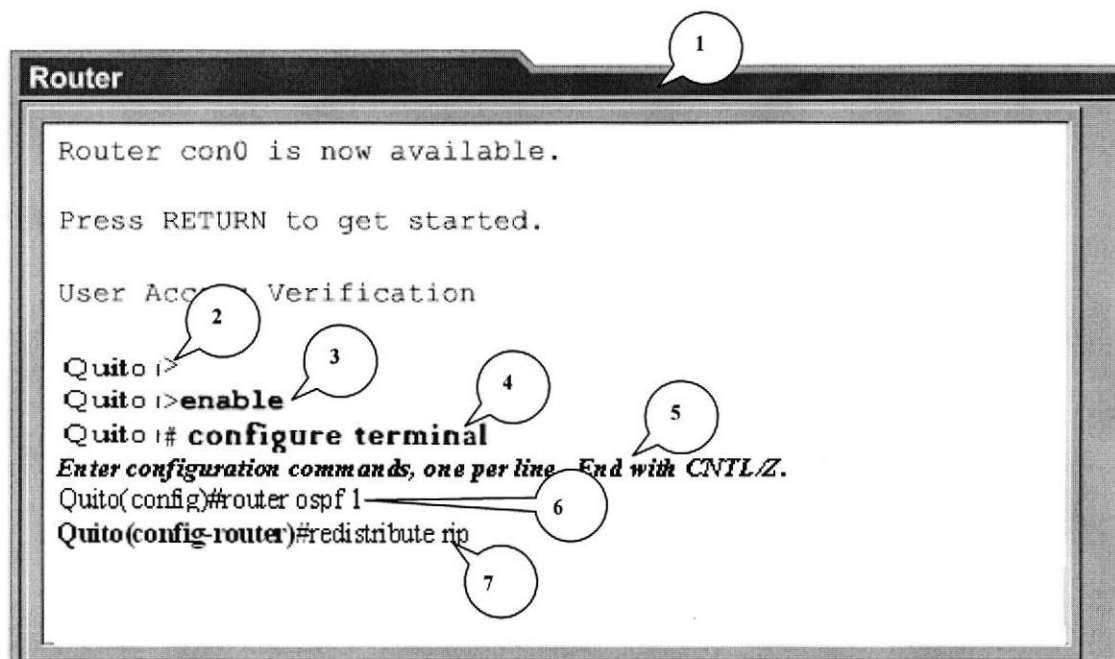


Fig. 5.27 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router de quito

5.27.1 DESCRIPCIÓN DE REDISTRIBUCIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando router ospf1 , me identifica el área que vamos a configurar
7	Comando redistribute rip , lo que tenemos que distribuir con las demás configuraciones con los router vecinos

Tabla. 5.19 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router de quito



5.28 ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN AL ROUTER DE QUITO

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Quito (2) >

Quito (3) > enable

Quito (4) # configure terminal

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

Quito (5) (config) # interface fastethernet 0.1

Quito (6) (config-sub if) # description Administrador VLAN1

Quito (7) (config-sub if) # encapsulation dot1q 1

Quito (8) (config-sub if) # ip address 192.168.0.193 255.255.255.240

Quito (9) (config-sub if) # no shutdown

Quito (10) (config-sub if) # exit

Quito (11) (config) # interface fastethernet 0.2

Quito (12) (config-sub if) # description Administrador VLAN 10

Quito (13) (config-sub if) # encapsulation dot1q 10

Quito (14) (config-sub if) # ip address 192.168.0.2 255.255.255.240

Quito (15) (config-sub if) # no shutdown

Quito (16) (config-sub if) # exit

Quito (17) (config) # interface fastethernet 0.3

Quito (18) (config-sub if) # description Administrador VLAN 20

Quito (19) (config-sub if) # encapsulation dot1q 20

Quito (20) (config-sub if) # ip address 192.168.0.17 255.255.255.240

Quito (21) (config-sub if) # no shutdown

Quito (22) (config-sub if) # exit

Quito (23) (config) # interface fastethernet 0.4

Quito (24) (config-sub if) # description Administrador VLAN 30

Quito (25) (config-sub if) # encapsulation dot1q 30

Quito (26) (config-sub if) # ip address 192.168.0.34 255.255.255.240

Quito (27) (config-sub if) # no shutdown

Quito (28) (config-sub if) # exit

Quito (29) (config) # interface fastethernet 0.5

Quito (30) (config-sub if) # description Administrador VLAN 40

Quito (31) (config-sub if) # encapsulation dot1q 40

Quito (32) (config-sub if) # ip address 192.168.0.49 255.255.255.240

Quito (33) (config-sub if) # no shutdown

Quito (34) (config-sub if) # exit

Quito (35) (config) # interface fastethernet 0.6

Quito (36) (config-sub if) # description Administrador VLAN 50

Quito (37) (config-sub if) # encapsulation dot1q 50

Quito (38) (config-sub if) # ip address 192.168.0.66 255.255.255.240

Quito (39) (config-sub if) # no shutdown

Quito (40) (config-sub if) # exit

Quito (41) (config) # interface fastethernet 0.7

Quito (42) (config-sub if) # description Administrador VLAN 60

Quito (43) (config-sub if) # encapsulation dot1q 60

Quito (44) (config-sub if) # ip address 192.168.0.81 255.255.255.240

Quito (45) (config-sub if) # no shutdown

Quito (46) (config-sub if) # exit



```
Quito(config)#interface fastethernet 0.8
Quito(config-subif)#description Administrador VLAN 70
Quito(config-subif)#encapsulation dot1q 70
Quito(config-subif)#ip address 192.168.0.98 255.255.255.240
Quito(config-subif)#no shutdown
Quito(config-subif)#exit

Quito(config)#interface fastethernet 0.9
Quito(config-subif)#description Administrador VLAN 80
Quito(config-subif)#encapsulation dot1q 80
Quito(config-subif)#ip address 192.168.0.113 255.255.255.240
Quito(config-subif)#no shutdown
Quito(config-subif)#exit

Quito(config)#interface fastethernet 0.10
Quito(config-subif)#description Administrador VLAN 90
Quito(config-subif)#encapsulation dot1q 90
Quito(config-subif)#ip address 192.168.0.130 255.255.255.240
Quito(config-subif)#no shutdown
Quito(config-subif)#exit

Quito(config)#interface fastethernet 0.11
Quito(config-subif)#description Administrador VLAN 100
Quito(config-subif)#encapsulation dot1q 100
Quito(config-subif)#ip address 192.168.0.145 255.255.255.240
Quito(config-subif)#no shutdown
Quito(config-subif)#exit

Quito(config)#interface fastethernet 0.12
Quito(config-subif)#description Administrador VLAN 130
Quito(config-subif)#encapsulation dot1q 130
Quito(config-subif)#ip address 192.168.0.206 255.255.255.240
Quito(config-subif)#no shutdown
Quito(config-subif)#exit
```

Fig. 5.28 Enrutamiento entre vlan en router de quito



5.28.1 DESCRIPCIÓN DE ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN EN ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio de sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Ingresamos a la interfaz fasthernet 0.1 , para agregar a la vlan correspondiente
7	Breve descripción del administrador para asignar ese puerto a la vlan correspondiente
8	Encapsulamiento del puerto y la vlan
9	Asignamos la dirección ip y la máscara de red.
10	Levantamos la interfaz
11	Salimos de la interfaz de la fasthernet, para continuar asignando todas las vlan que se haya realizado.

Tabla. 5.20 Enrutamiento entre vlan en router de quito





5.29 ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER EN ROUTER DE QUITO

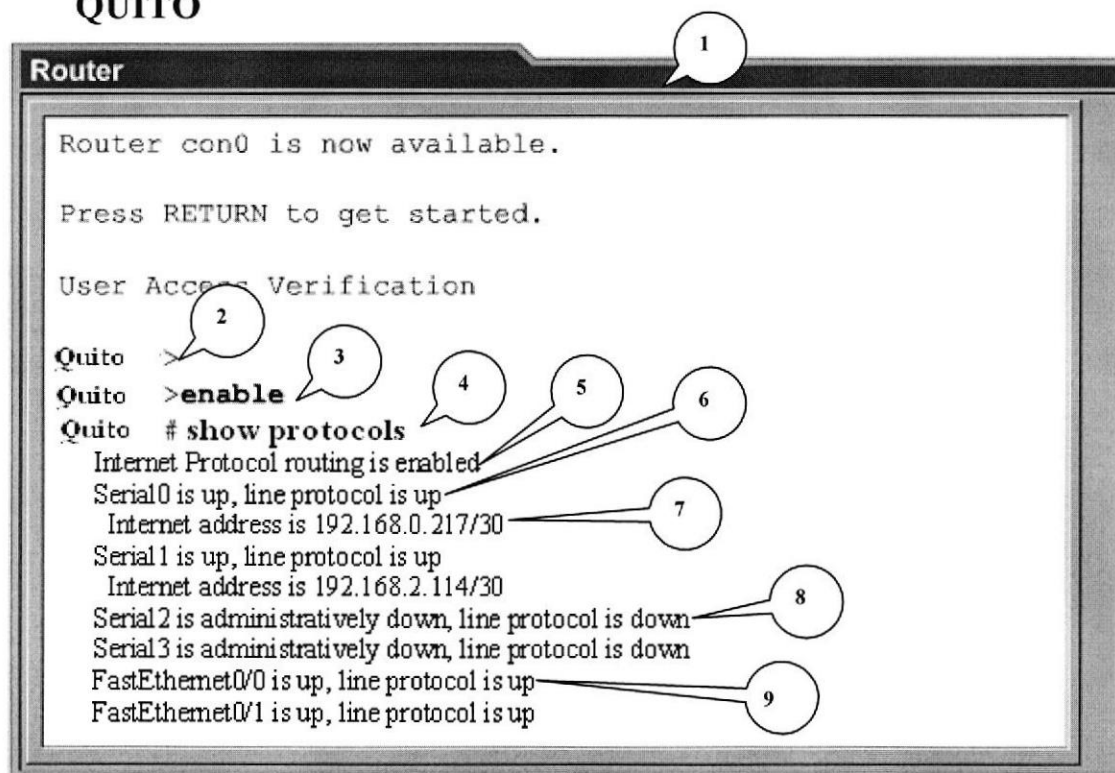


Fig. 5.29 Estado de interfaces del router quito

5.29.1 DESCRIPCIÓN DE ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	El comando Show protocols : Muestra el estado global y por interfase de cualquier protocolo de capa 3 que haya sido configurado.
5	Internet Protocol routing is enableed : Me indica que la ruta d protocolo se encuentra habilitada
6	La interfaz de la serial 0 se encuentra levantada UP
7	Me muestra la respectiva dirección IP, con su respectivo segmento de red /30, me indica direcciones d router.
8	Interfaces del router que no se encuentra conectado
9	Fasthernet levantadas UP

Tabla. 5.21 Estado de interfaces del router quito



5.30 SHOW IP ROUTE DEL ROUTER DE QUITO

Muestra el contenido de una tabla de enrutamiento IP. Esta tabla contiene entradas para todas las redes y subredes conocidas, así como un código que indica como se aprendió la información, además muestra las interfaces por las que se llega a otras redes mediante los protocolos de enrutamiento como ospf, rip conectados directamente.

```
Quito#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
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, * - candidate default
U - per-user static route

Gateway of resort is not set

192.168.0.0/0 is variably subnetted, 12 subnets

C 192.168.0.192/28 is directly connected, 192.168.0.193
C 192.168.0.0/28 is directly connected, 192.168.0.2
C 192.168.0.16/28 is directly connected, 192.168.0.17
C 192.168.0.48/28 is directly connected, 192.168.0.49
C 192.168.0.64/28 is directly connected, 192.168.0.66
C 192.168.0.80/28 is directly connected, 192.168.0.81
C 192.168.0.96/28 is directly connected, 192.168.0.98
C 192.168.0.112/28 is directly connected, 192.168.0.113
C 192.168.0.128/28 is directly connected, 192.168.0.130
C 192.168.0.144/28 is directly connected, 192.168.0.145

is directly connected, is directly connected, 19.0.0.0/28 is subnetted, 1 subnets

C 19.168.0.32 is directly connected, 19.168.0.34

192.168.2.0/0 is variably subnetted, 6 subnets

192.168.2.112/30 is directly connected, Serial1

Ø E2 192.168.2.0/28 [120/1] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1

O E2 192.168.2.120/192.168.2.96, 00:00:02, Serial1

O E2 192.168.1.9)8 [120(10)192.168.2.96, 00:00:02, Serial1

```
O E2 192.168.2.48/28 [120/1] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1
```

```
O E2 192.168.2.64/28 [120/1] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1
```

192.168.1.0/0 is variably subnetted, 12 subnets

```
O E2 192.168.1.176/30 [120/1] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1
```

O E2 192.168.1.160/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1

```
O E2 192.168.1.0/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1
```

O E2 192.168.1.16/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1

```
O E2 192.168.1.32/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1
```

O E2 192.168.1.48/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1

```
O E2 192.168.1.64/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1
```

O E2 192.168.1.80/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1

```
O E2 192.168.1.96/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial1
```

O E2 192.168.1.112/28 [120/2] via 192.168.2.96, 00:00:02, Serial

Fig. 5.30 Show ip route del router de quito

**5.30.1 DESCRIPCIÓN DEL SHOW IP ROUTE DL ROUTER DE QUITO**

Sección	Descripción
1	Comando show ip route : Me muestra la respectiva conexión que el router tiene con los router vecinos
2	Códigos que me generan cuando mi router se encuentra conectado con los router vecinos
3	Conexión directa
4	Ospf Extnal Type 2
5	El segmento de red que utilizo en mi router frontera.
6	Direcciones con las que se encuentra conectado actualmente
7	Segmento de red
8	Segmento de mi router vecino
9	Líneas de administración
10	Mi siguiente segmento

Tabla. 5.22 Show ip route router de quito



5.31 SHOW RUN DEL ROUTER DE QUITO

Muestra el contenido del archivo de configuración activo, como las interfaces, nombre, y contraseñas.

```
Quito# show run
Building configuration...

!
Version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption $sdf$6978yhg$jnb76sd
!
hostname Quito
enable secret 5 $sdf$6978yhg$jnb76sd
!
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
!
!
interface Serial0
ip address 192.168.0.217 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
clock rate 56000
bandwidth 5000
!
interface Serial1
ip address 192.168.2.114 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
bandwidth 1544
!
interface Serial2
no ip address
no ip directed-broadcast
bandwidth 1544
shutdown
!
interface Serial3
no ip address
no ip directed-broadcast
bandwidth 10000
shutdown
!
```



interface FastEthernet0/0
no ip address
no ip directed-broadcast
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/0.1
encapsulation dot1q 1
ip address 192.168.0.193 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.2
encapsulation dot1q 10
ip address 192.168.0.2 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.3
encapsulation dot1q 20
ip address 192.168.0.17 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.4
encapsulation dot1q 30
ip address 19.168.0.34 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.5
encapsulation dot1q 40
ip address 192.168.0.49 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.6
encapsulation dot1q 50
ip address 192.168.0.66 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.7
encapsulation dot1q 60
ip address 192.168.0.81 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.8
encapsulation dot1q 70
ip address 192.168.0.98 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.9
encapsulation dot1q 80
ip address 192.168.0.113 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.10
encapsulation dot1q 90
ip address 192.168.0.130 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.11
encapsulation dot1q 100
ip address 192.168.0.145 255.255.255.240
!



```
interface FastEthernet0/0.12
encapsulation dot1q 130
ip address 192.168.0.191 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
no ip directed-broadcast
bandwidth 100000
!
!
router ospf 1
redistribute RIP
network 192.168.0.216 0.0.0.3 area 0
network 192.168.0.0 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.16 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.32 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.48 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.64 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.80 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.128 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.128 0.0.0.15 area 0
network 192.168.0.128 0.0.0.15 area 0
!
ip classless
no ip http server
!
!
line con 0
login
transport input none
password cisco
line aux 0
line vty 0 4
login
password uiocisco
!
no scheduler allocate
end
```



5.31.1 DESCRIPCIÓN DEL SHOW RUN DEL ROUTER DE QUITO

Sección	Descripción
1	Comando show run: Muestra el contenido de la configuración activa
2	Indica la Versión del OS
3	Password encriptado del router
4	Nombre asignado al router frontera
5	Este comando proporciona mayor seguridad almacenando la contraseña con una función Criptográfica irreversible. No se puede recuperar una contraseña perdida que ha sido cifrada por cualquier método.
6	Este comando no tiene ninguna discusión o palabra clave.
7	Interfaz del router frontera
8	Dirección ip y respectiva mascara de red de la serial 0 del router frontera
9	Valor del reloj del router frontera de la serial 0, DCE
10	Ancho de banda asignado por ser el router frontera
11	Ancho de banda que se encuentran asignados por default
12	En la serial 2 , no se refleja la dirección ip, ni la mascara de red
13	Interfaz no levantada, porque no se conecta con un vecino
14	Interfaz FastEthernet0 del router frontera
15	La interfaz FastEthernet 0, no se le asignado ninguna dirección ip, ni mascara de red
16	Interfaz FastEthernet 0/0.1
17	Para permitir la encapsulación de IEEE 802.1Q del tráfico en un subinterfaz especifica en LANs virtual (VLANs), IEEE 802.1Q es un protocolo estándar para interconectar los switches y routers y para definir topologías de VLAN
18	Dirección ip y mascar de red asignado
19	Protocolo de enrutamiento que utiliza el router frontera, Para definir los interfaces con las cuales está trabajado OSPF y la identificación del área para esos interfaces, se utilizan estos comandos.
20	Protocolo que se distribuye con los router vecinos
21	El comando " network NetID WildcardMask area area-id ". El comando "network" indica las interfaces que van a enviar o procesar mensajes de encaminamiento.



22

Para permitir la contraseña que comprueba la conexión, utilice el comando Login. En caso de querer inhabilitar la contraseña le antepone la negación al comando

Tabla. 5.23 Show run del router de quito



5.32 PRUEBAS DEL COMANDO PING DEL ROUTER DE QUITO

El comando ping envía paquetes echo a un destino y está soportado en los modos de usuario y privilegiado.

Router>	Carácter	Definición
	!	recepción exitosa de una respuesta de echo
	.	ha expirado el límite de tiempo mientras se esperaba la respuesta del datagrama
	U	error destino inalcanzable
	C	el paquete ha experimentado congestión
	I	ping interrumpido (por ej., Control-Mayús-6 X)
	?	tipo de paquete desconocido
	&	el paquete ha superado el TTL

Ping desde la Matriz a la serial 1, del router Quito. Respuesta positiva

Quito#ping 192.168.2.114

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.114, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

Ping desde la Matriz a la serial 0, del router Quito. Respuesta positiva

Quito#ping 192.168.0.217

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.0.217, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

Ping desde la Matriz a la Sucursal Guayaquil por la serial 1. Respuesta positiva

Quito#ping 192.168.0.218

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.0.218, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

Ping desde la Matriz a la Sucursal Guayaquil por la serial 1. Respuesta positiva

Quito#ping 192.168.1.177

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.177, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (0/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

Ping desde la Matriz a la Sucursal Cuenca por la serial 0. Respuesta positiva

Quito#ping 192.168.2.113



Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.113, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

Ping desde la Matriz a la Sucursal Cuenca por la serial 1. Respuesta negativa

Quito#ping 192.168.1.178

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.178, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (0/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

5.33 PRUEBAS DEL COMANDO TRACER DEL ROUTER QUITO

El comando tracer nos muestra los hosts por los que nuestros paquetes circulan.

Posibles respuestas:

- **!H** : El router recibió el paquete sonda, pero no lo ha enviado, generalmente debido a una lista de acceso.
- **P** : El protocolo es inalcanzable.
- **N** : La red es inalcanzable.
- **U** : El puerto es inalcanzable.
- ***** : Límite de tiempo de espera superado.

Tracer desde la Matriz (Quito), a la interfaz de la serial 1 de la Sucursal (Guayaquil).

Quito#traceroute 192.168.0.218

"Type escape sequence to abort."

Tracing the route to 192.168.0.218

1 192.168.0.218 20 msec 16 msec *

Tracer desde la Matriz (Quito), a la interfaz de la serial de la Sucursal (Cuenca).

Quito#traceroute 192.168.2.113

"Type escape sequence to abort."

Tracing the route to 192.168.2.113

1 192.168.2.113 20 msec 16 msec *



5.34 CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ DEL ROUTER GUAYAQUIL

1

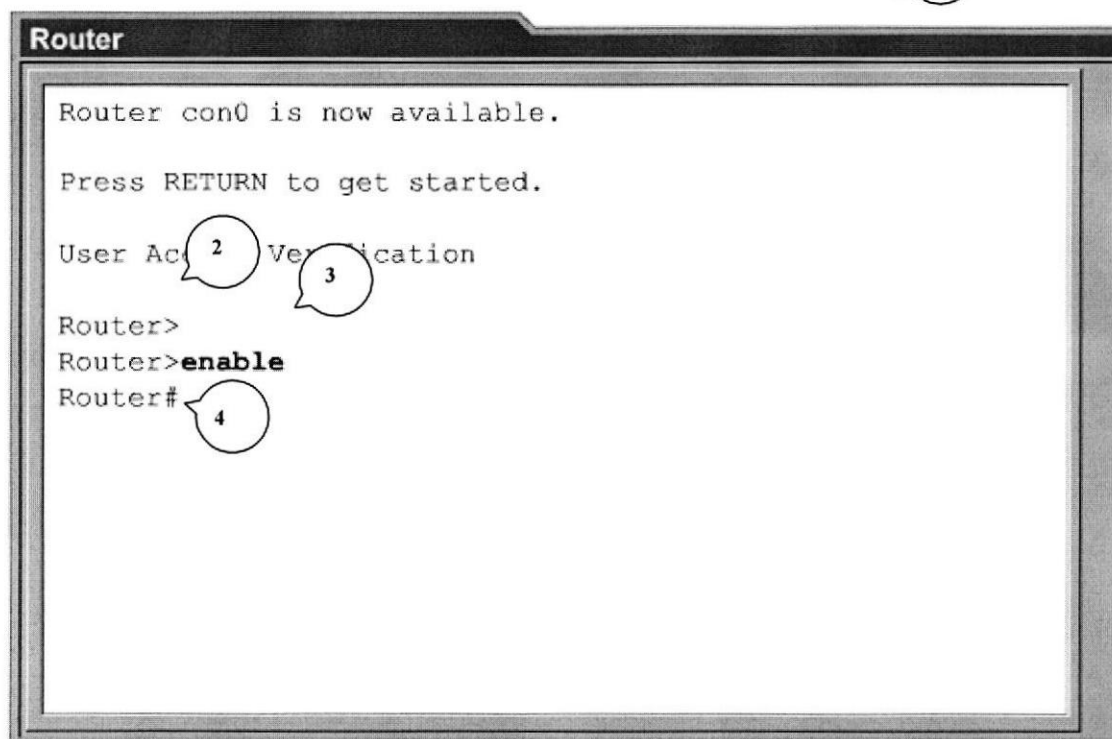


Fig. 5.31 Interfaz del router del router de guayaquil

5.34.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingreso a la sesión de usuario privilegiado

Tabla. 5.24 Interfaz del router de guayaquil



5.35 INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DEL ROUTER GUAYAQUIL

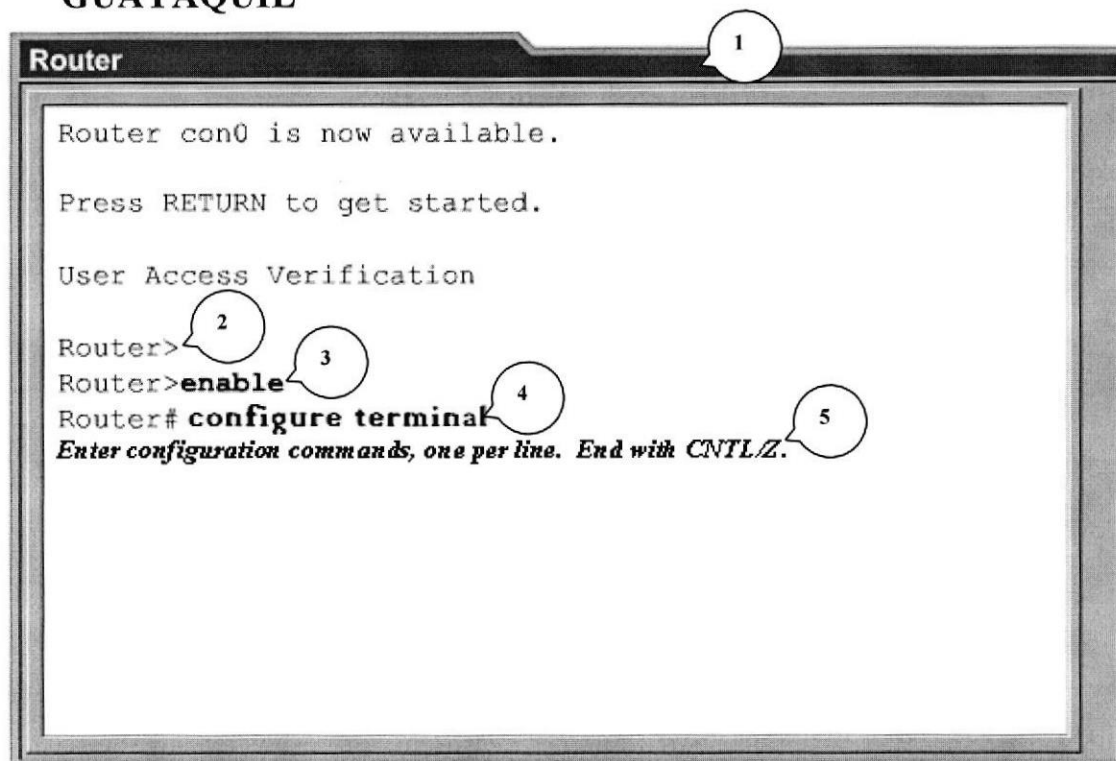


Fig. 5.32 Ingreso a la configuración global del router guayaquil

5.35.1 DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Router(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.

Tabla. 5.25 Ingreso a la configuración global del router guayaquil



5.36 NOMBRE DEL ROUTER GUAYAQUIL

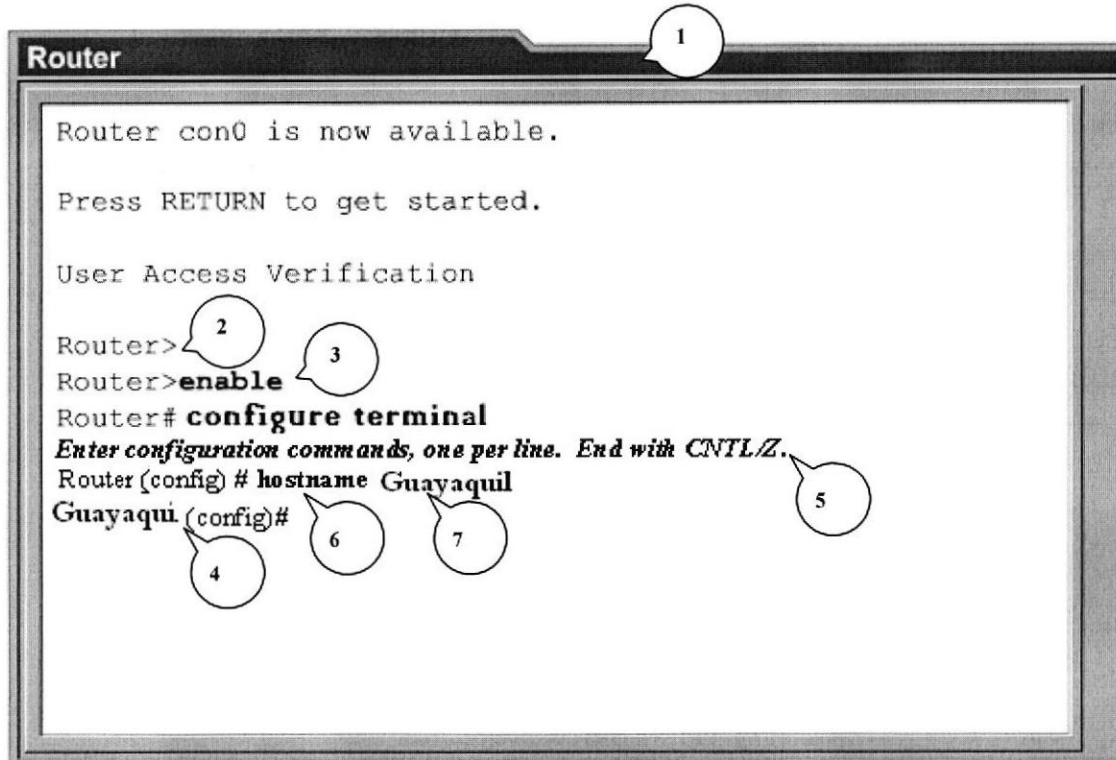


Fig. 5.33 Nombre del router Guayaquil

5.36.1 DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Router(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Comando para asignar el nombre al router
7	Nombre asignado al router

Tabla. 5.26 Nombre del router guayaquil



5.37 ASIGNACIÓN DE PASSWORD DE USUARIO CONSOLA DEL ROUTER GUAYAQUIL

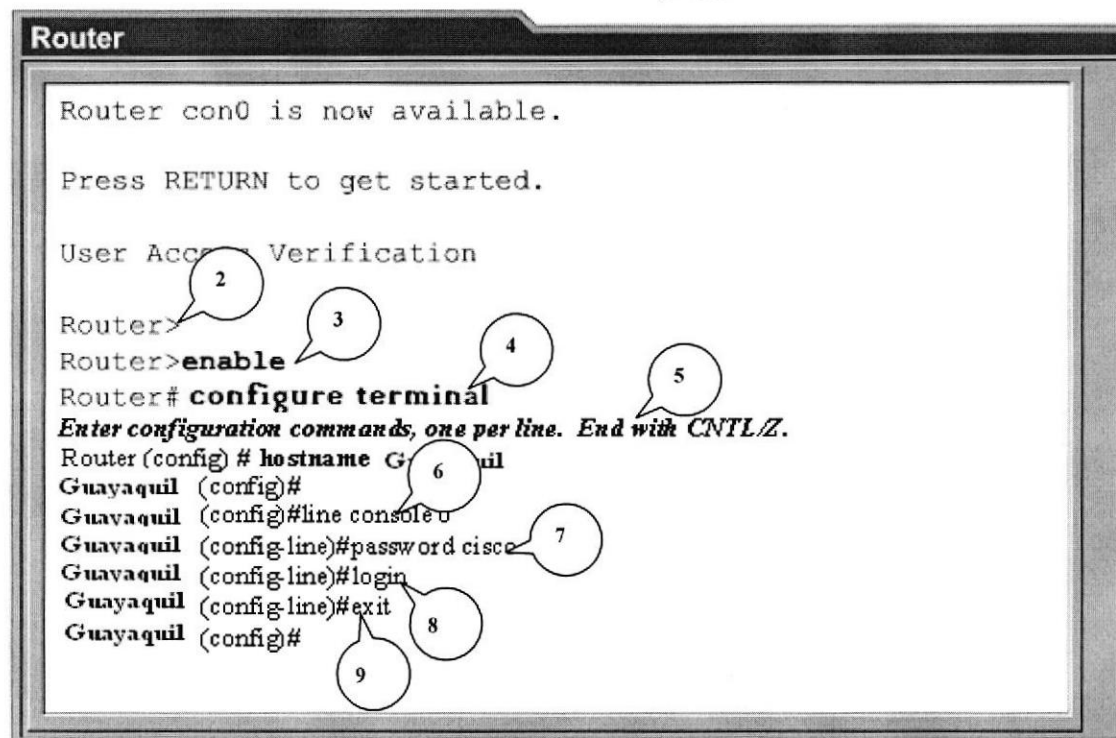


Fig. 5.34 Asignación del password de consola router guayaquil

5.37.1 DESCRIPCIÓN DE PASSWORD DE USUARIO CONSOLA ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para asignar contraseña a usuario d consola
7	Contraseña asignada al usuario de consola
8	Autenticación de password para acceder
9	Comando para salir del conf terminal

Tabla. 5.27 Asignación del password de consola router guayaquil



5.38 ASIGNACIÓN DE PASSWORD A USUARIO PRIVILEGIADO DEL ROUTER GUAYAQUIL

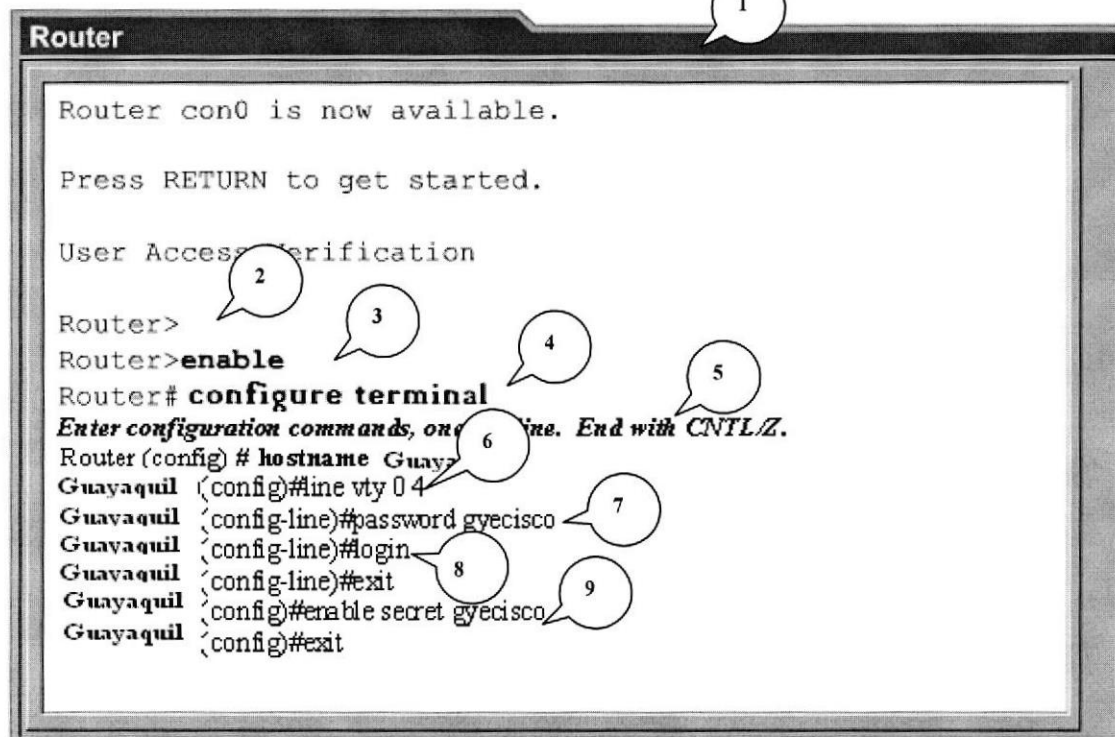


Fig. 5.35 Asignación del password privilegiado del router guayaquil

5.38.1 DESCRIPCIÓN DEL USUARIO PRIVILEGIADO DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para asignar contraseña a usuario privilegiado
7	Contraseña asignada al usuario privilegiado
8	Autenticación de password para acceder
9	Password encriptado

Tabla. 5.28 Asignación del password privilegiado



5.39 CONFIGURACIÓN DE INTERFACES SERIALES DEL ROUTER GUAYAQUIL

Las interfaces serie están diseñadas para que en la situación más normal se conecten a una operadora de telecomunicaciones a través de un DCE (e.g.; un MODEM o una Terminación de Red, TR). El DCE es el que normalmente da reloj y por tanto fija la velocidad de modulación y por consiguiente de transmisión.

Si se conectan dos puertos serie de router (DTE-DTE) hay que usar un cable cruzado. Además uno de los dos puertos tiene que actuar como DCE dando reloj. En principio desde el punto de vista de router cualquiera de los dos puede actuar de DCE, así que lo importante es que conector del cable es el que marca que puerto es DCE.

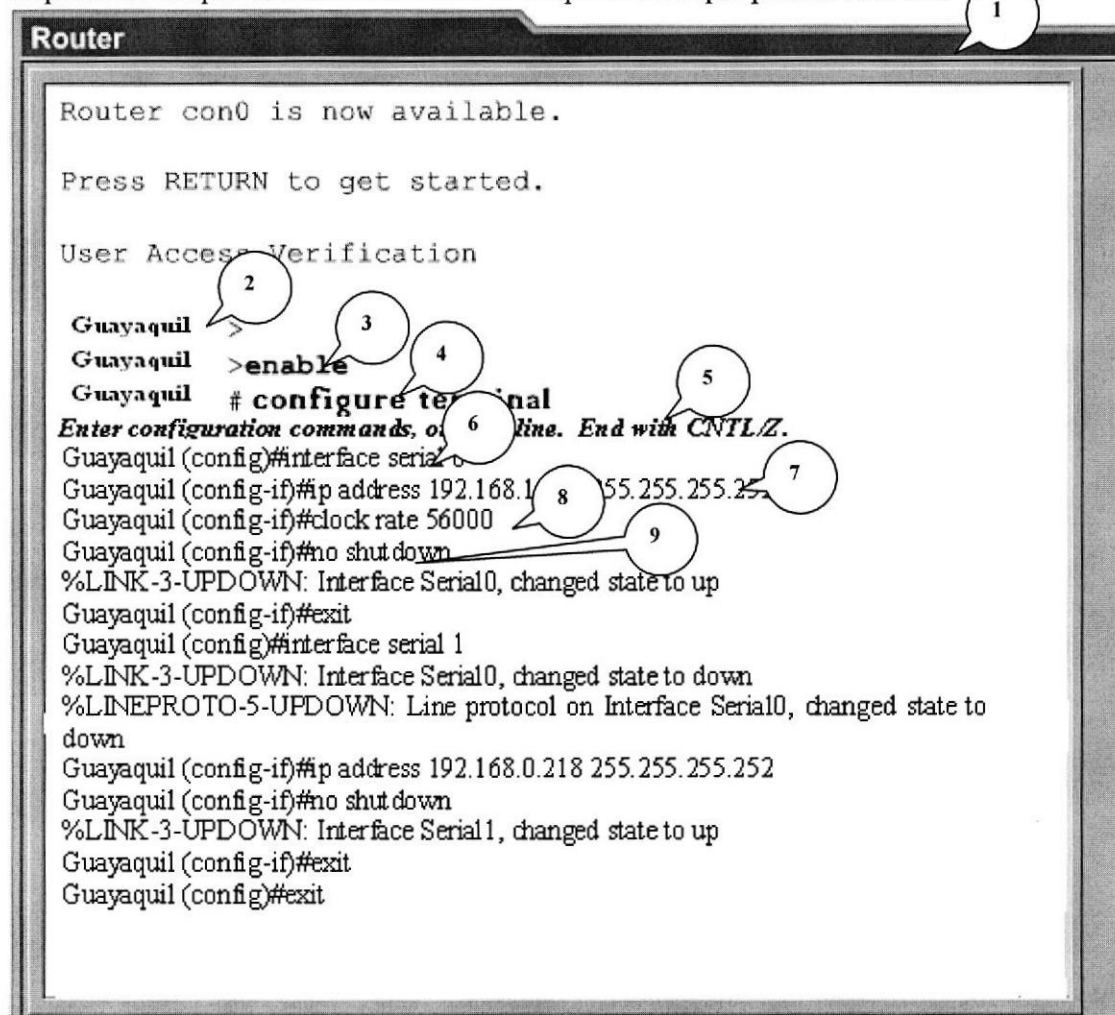


Fig. 5.36 Configuración de interfaces seriales del router guayaquil

Mensaje que me presenta cuando, le levantamos la interfaz con el comando **NO SHUTDOWN**

%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up

Este mensaje me presenta cuando la interfaz no se encuentra conectada con el router vecino

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to down



Las interfaces serial en los routers CISCO usan por defecto encapsulamiento HDLC (High Data-link Level Control) es un protocolo estándar, pero cuidado, CISCO usa una versión propietaria para sus enlaces WAN (sólo compatible con dispositivos CISCO).

HDLC (Standard): flag + address + control + data + FCS + flag

HDLC (Propietary): flag + address + control + Propietary + data + FCS + flag

Clock Rate: Las velocidades de sincronización disponibles (en bits por segundo) son: 1200, 2400, 9600, 19200, 38400, 56000, 64000, 72000, 125000, 148000, 500000, 800000, 1000000, 1300000, 2000000, ó 4000000. No obstante, es posible que algunas de estas velocidades no estén disponibles en algunas interfaces seriales, según su capacidad.

5.39.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INTERFACES SERIALES DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Ingresamos a la interfaz del router
7	Asignamos la ip y la mascara de red
8	Clock Rate 56000: Una vez que sabemos que puerto es el que actúa de DCE, tiene que dar reloj. Está opción la tenemos que activar vía IOS con el comando " clockrate Bw ", donde Bw son los bps a los que queremos que trabaje la línea
9	Levantamos la interfaz del router
11	Shutdown: Bajamos la interfaz
12	No Shutdown: Levantamos la interfaz

Tabla. 5.29 Configuración de las interfaces serialesdel router guayaquil



5.40 CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIG TERMINAL DEL ROUTER GUAYAQUIL

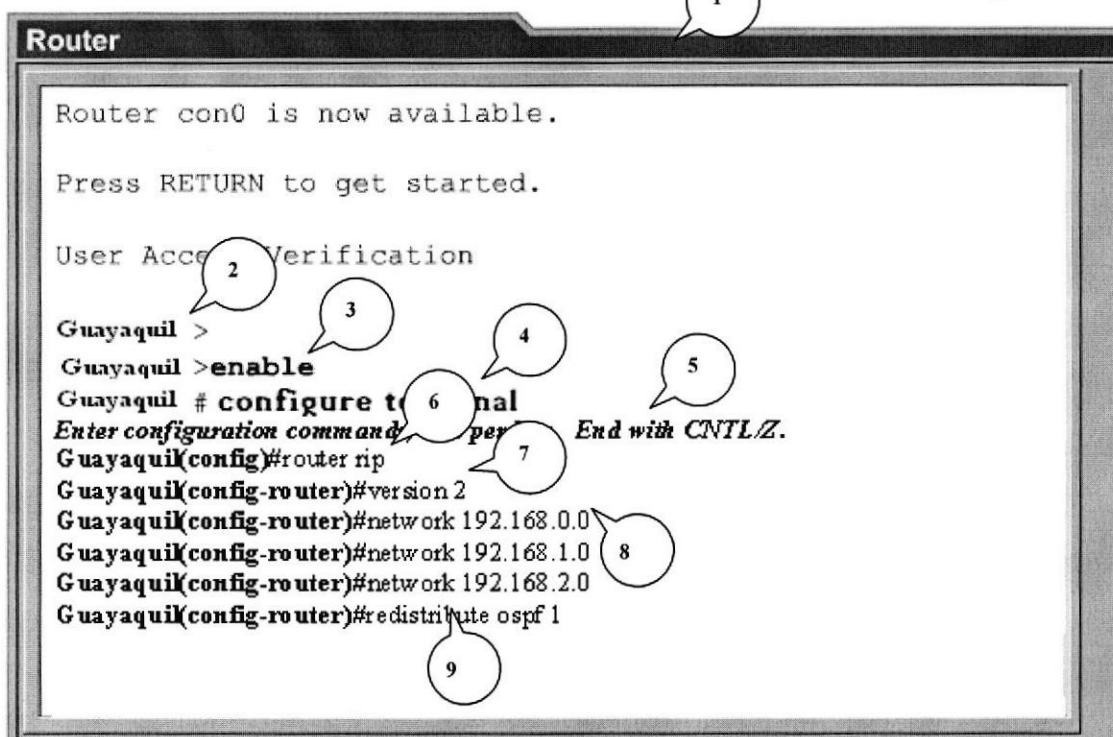


Fig. 5.38 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal

5.40.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIGURE TERMINAL DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Dentro de la configuración global, configuramos el protocolo de enrutamiento del router frontera
7	La versión del protocolo de enrutamiento rip versión 2
8	El comando " network NetID WildcardMask area area-id". El comando "network" indica las interfaces que van a enviar o procesar mensajes de encaminamiento.
9	Redistribuimos OSPF1 de los router vecinos

Tabla. 5.31 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal



5.41 CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO POR INTERFAZ Y REDISTRIBUCIÓN DE RUTAS DEL ROUTER GUAYAQUIL

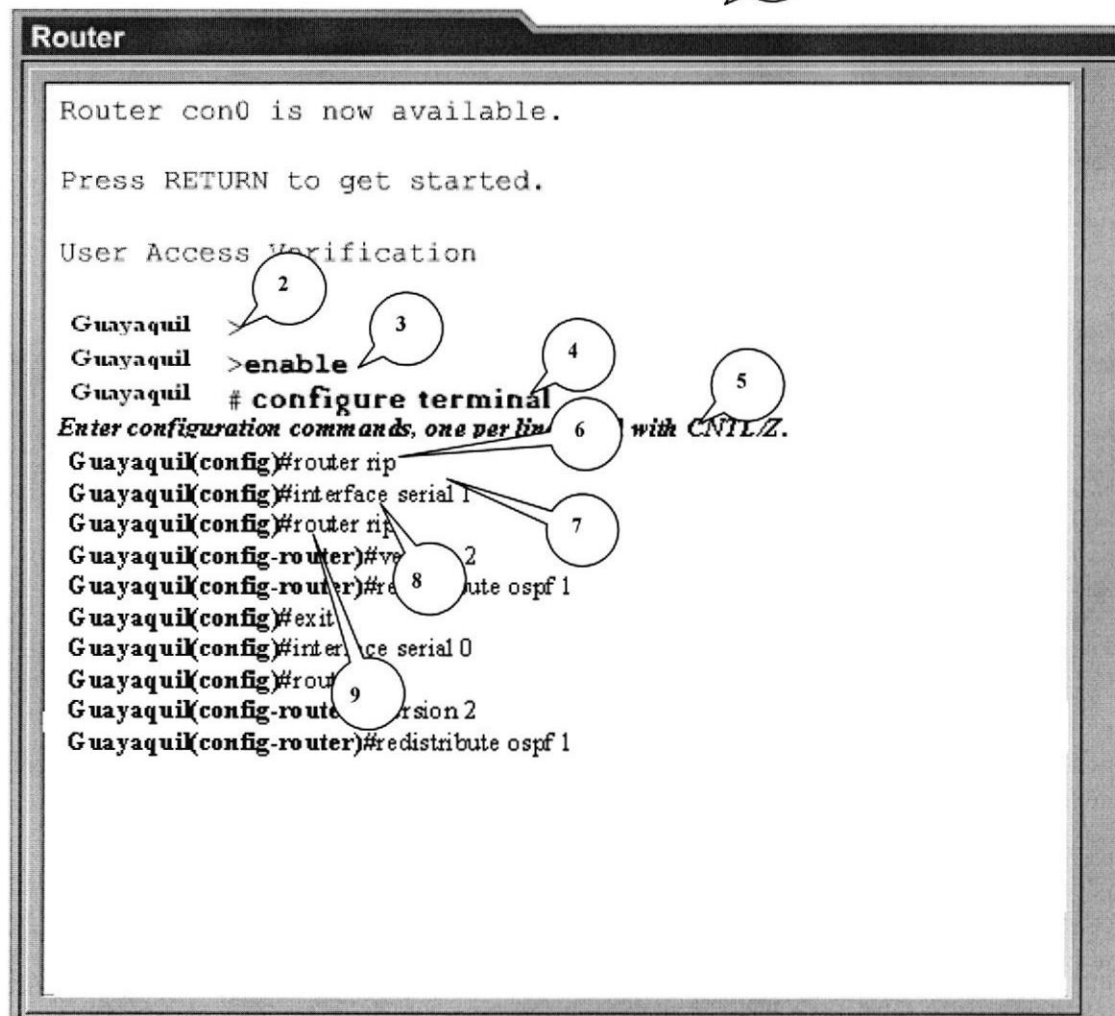


Fig. 5.39 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces del router guayaquil

5.41.1 DESCRIPCION DE CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO POR INTERFAZ DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Distribución de protocolos de enrutamiento de los vecinos
7	Salir de la configuración de la interfaz, de esta forma le realizo a la siguiente interfaz

Tabla. 5.32 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfacesguayaquil



5.42 REDISTRIBUCIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONF TERMINAL DEL ROUTER GUAYAQUIL

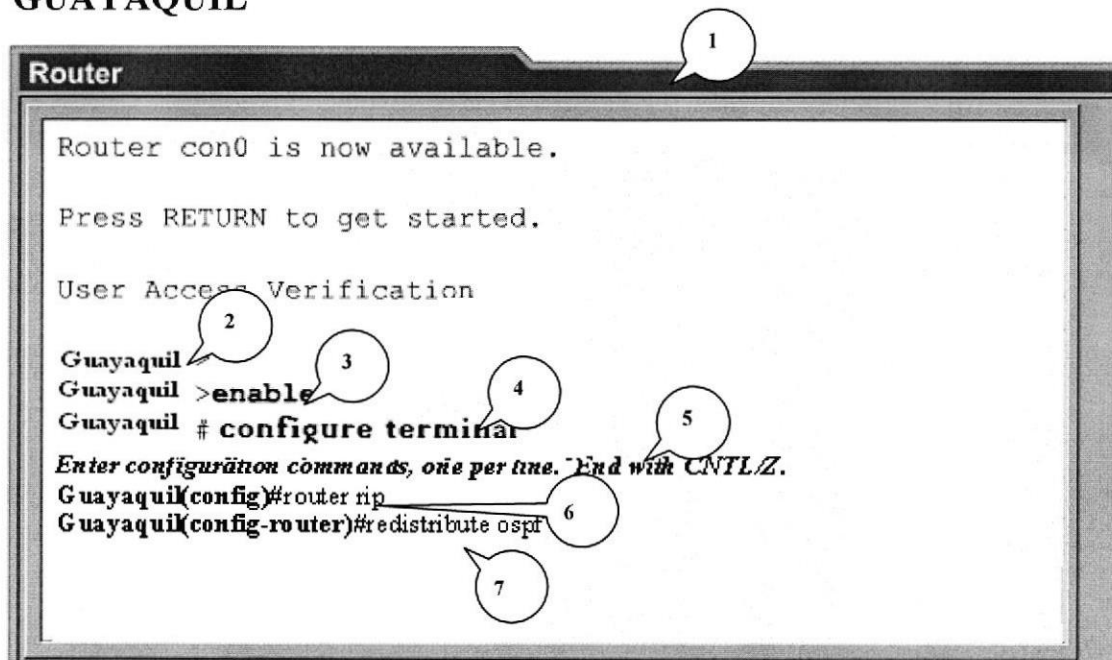


Fig. 5.40 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router guayaquil

5.42.1 DESCRIPCIÓN DE REDISTRIBUCIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando router ospf , me identifica el área que vamos a configurar
7	Comando redistribute rip , lo que tenemos que distribuir con las demás configuraciones con los router vecinos

Tabla. 5.33 Redistribución de protocolo de enrutamiento del router guayaquil



5.43 ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE GUAYAQUIL

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Guayaquil> 2
Guayaquil> ena 3
Guayaquil#conf t 4

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

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.1 5
Guayaquil(config-sub if)#description Administrador VLAN1 6
Guayaquil(config-sub if)#encapsulation dot1q 1 7
Guayaquil(config-sub if)#ip address 192.168.1.161 255.255.255.240
Guayaquil(config-sub if)#no shutdown
Guayaquil(config-sub if)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.2 10
Guayaquil(config-sub if)#description Administrador VLAN 200 11
Guayaquil(config-sub if)#encapsulation dot1q 200
Guayaquil(config-sub if)#ip address 192.168.0.1.2 255.255.255.240
Guayaquil(config-sub if)#no shutdown
Guayaquil(config-sub if)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.3
Guayaquil(config-sub if)#description Administrador VLAN 210
Guayaquil(config-sub if)#encapsulation dot1q 210
Guayaquil(config-sub if)#ip address 192.168.1.17 255.255.255.240
Guayaquil(config-sub if)#no shutdown
Guayaquil(config-sub if)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.4
Guayaquil(config-sub if)#description Administrador VLAN 220
Guayaquil(config-sub if)#encapsulation dot1q 220
Guayaquil(config-sub if)#ip address 192.168.1.34 255.255.255.240
Guayaquil(config-sub if)#no shutdown
Guayaquil(config-sub if)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.5
Guayaquil(config-sub if)#description Administrador VLAN 230
Guayaquil(config-sub if)#encapsulation dot1q 230
Guayaquil(config-sub if)#ip address 192.168.1.49 255.255.255.240
Guayaquil(config-sub if)#no shutdown
Guayaquil(config-sub if)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.6
Guayaquil(config-sub if)#description Administrador VLAN 240
Guayaquil(config-sub if)#encapsulation dot1q 240
Guayaquil(config-sub if)#ip address 192.168.1.66 255.255.255.240
Guayaquil(config-sub if)#no shutdown
Guayaquil(config-sub if)#exit



```
Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.7
Guayaquil(config-subif)#description Administrador VLAN 250
Guayaquil(config-subif)#encapsulation dot1q 250
Guayaquil(config-subif)#ip address 192.168.1.81 255.255.255.240
Guayaquil(config-subif)#no shutdown
Guayaquil(config-subif)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.8
Guayaquil(config-subif)#description Administrador VLAN 260
Guayaquil(config-subif)#encapsulation dot1q 260
Guayaquil(config-subif)#ip address 192.168.1.98 255.255.255.240
Guayaquil(config-subif)#no shutdown
Guayaquil(config-subif)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.9
Guayaquil(config-subif)#description Administrador VLAN 270
Guayaquil(config-subif)#encapsulation dot1q 270
Guayaquil(config-subif)#ip address 192.168.1.113 255.255.255.240
Guayaquil(config-subif)#no shutdown
Guayaquil(config-subif)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.10
Guayaquil(config-subif)#description Administrador VLAN 280
Guayaquil(config-subif)#encapsulation dot1q 280
Guayaquil(config-subif)#ip address 192.168.1.130 255.255.255.240
Guayaquil(config-subif)#no shutdown
Guayaquil(config-subif)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.11
Guayaquil(config-subif)#description Administrador VLAN 290
Guayaquil(config-subif)#encapsulation dot1q 290
Guayaquil(config-subif)#ip address 192.168.1.145 255.255.255.240
Guayaquil(config-subif)#no shutdown
Guayaquil(config-subif)#exit

Guayaquil(config)#interface fastethernet 0.12
Guayaquil(config-subif)#description Administrador VLAN 300
Guayaquil(config-subif)#encapsulation dot1q 300
Guayaquil(config-subif)#ip address 192.168.1.160 255.255.255.240
Guayaquil(config-subif)#no shutdown
Guayaquil(config-subif)#exit
```

Fig. 5.41 Enrutamiento entre vlan de guayaquil



5.43.1 DESCRIPCIÓN DE ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Ingresamos a la interfaz fasthernet 0.1 , para agregar a la vlan correspondiente
7	Breve descripción del administrador para asignar ese puerto a la vlan correspondiente
8	Encapsulamiento del puerto y la vlan
9	Asignamos la dirección ip y la mascara de red.
10	Levantamos la interfaz
11	Salimos de la interfaz de la fasthernet, para continuar asignando todas las vlan que se haya realizado.

Tabla. 5.34 Enrutamiento entre vlan de guayaquil



5.44 ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER DE GUAYAQUIL

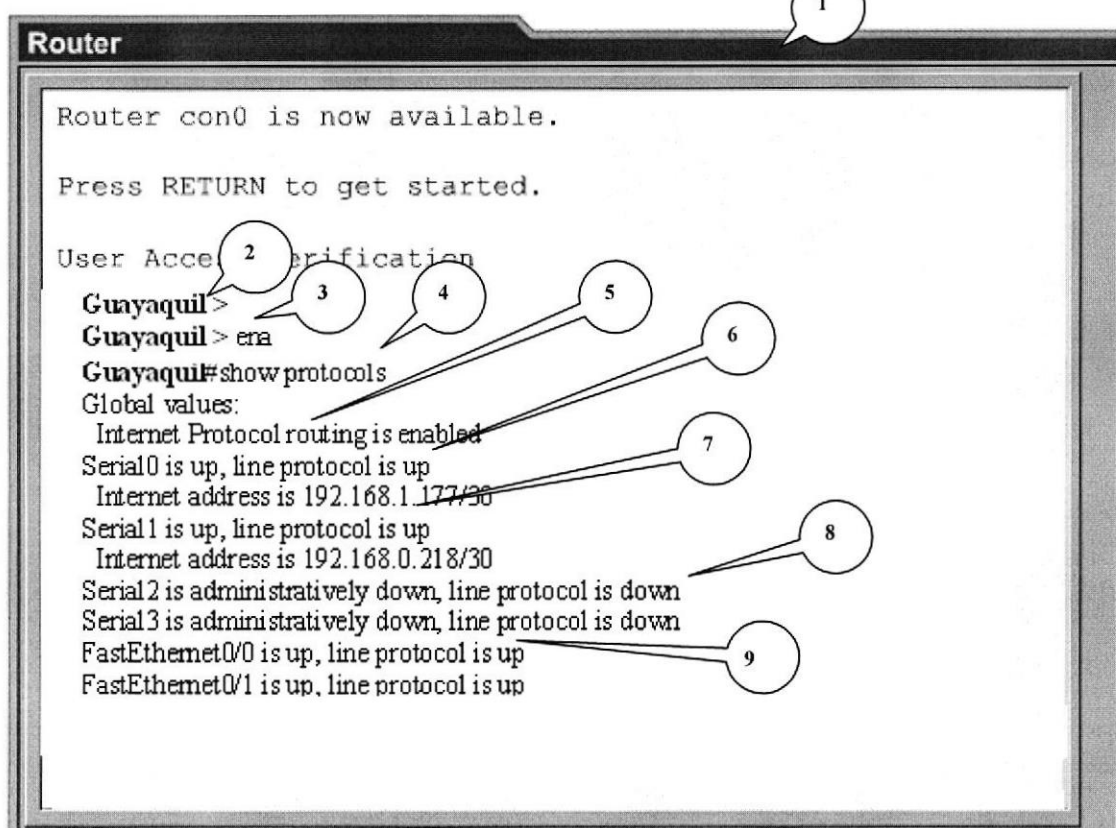


Fig. 5.42 Estado de interfaces del router de guayaquil

5.44.1 DESCRIPCIÓN DE ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	El comando Show protocols : Muestra el estado global y por interfase de cualquier protocolo de capa 3 que haya sido configurado.
5	Internet Protocol routing is enabeled : Me indica que la ruta d protocolo se encuentra habilitada
6	La interfaz de la serial 0 se encuentra levantada UP
7	Me muestra la respectiva dirección IP, con su respectivo segmento de red /30, me indica direcciones d router.
8	Interfaces del router que no se encuentra conectado
9	Fasthernet levantadas UP

Tabla. 5.35 Estado de interfaces del router de guayaquil



5.45 SHOW IP ROUTE DE GUAYAQUIL

Muestra el contenido de una tabla de enrutamiento IP. Esta tabla contiene entradas para todas las redes y subredes conocidas, así como un código que indica cómo se aprendió la información, además muestra las interfaces por las que se llega a otras redes mediante los protocolos de enrutamiento como ospf, rip conectados directamente.

```

Guayaquil#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
        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, * - candidate default
        U - per-user static route

Gateway of last resort is not set
192.168.1.0/0 is variably subnetted, 12 subnets
C       192.168.1.176/30 is directly connected, Serial0
C       192.168.1.160/28 is directly connected, 192.168.1.161
C       192.168.1.0/28 is directly connected, 192.168.1.2
C       192.168.1.16/28 is directly connected, 192.168.1.17
C       192.168.1.32/28 is directly connected, 192.168.1.34
C       192.168.1.48/28 is directly connected, 192.168.1.49
C       192.168.1.64/28 is directly connected, 192.168.1.66
C       192.168.1.80/28 is directly connected, 192.168.1.81
C       192.168.1.96/28 is directly connected, 192.168.1.98
C       192.168.1.112/28 is directly connected, 192.168.1.113
        is directly connected, is directly connected, 192.168.0.0/30 is subnetted,
        1 subnets
C       192.168.0.216 is directly connected, Serial1
192.168.2.0/0 is variably subnetted, 7 subnets
R       192.168.2.112/30 [120/1] via 192.168.1.178, 00:09:18, Serial0
R       192.168.2.0/28 [120/1] via 192.168.1.178, 00:03:31, Serial0
R       192.168.2.16/28 [120/1] via 192.168.1.178, 00:07:33, Serial0
R       192.168.2.32/28 [120/1] via 192.168.1.178, 00:04:16, Serial0
R       192.168.2.48/28 [120/1] via 192.168.1.178, 00:06:26, Serial0
R       192.168.2.64/28 [120/1] via 192.168.1.178, 00:05:23, Serial0
R       192.168.2.96/28 [120/1] via 192.168.1.178, 00:01:42, Serial0
  
```

Fig. 5.43 Show ip route de guayaquil

**5.45.1 DESCRIPCIÓN DEL SHOW IP ROUTE DE GUAYAQUIL**

Sección	Descripción
1	Comando show ip route : Me muestra la respectiva conexión que el router tiene con los router vecinos
2	Códigos que me generan cuando mi router se encuentra conectado con los router vecinos
3	Conexión directa
4	Rip
5	El segmento de red que utilizo en mi router frontera.
6	Direcciones con las que se encuentra conectado actualmente
7	Segmento de red
8	Segmento de mi router vecino
9	Líneas de administración
10	Mi siguiente segmento

Tabla. 5.36 Show ip route de guayaquil



5.46 SHOW RUN DE GUAYAQUIL

Muestra el contenido del archivo de configuración activo, como las interfaces, nombre, y contraseñas.

Guayaquil#show run

Building configuration...

!

Version 12.1

service timestamps debug uptime

service timestamps log uptime

service password-encryption \$sdf\$6978yhg\$jnb76sd

!

hostname Guayaquil

enable secret 5 \$sdf\$6978yhg\$jnb76sd

!

!

ip subnet-zero

!

!

interface Serial0

ip address 192.168.1.177 255.255.255.252

no ip directed-broadcast

clock rate 56000

bandwidth 1544

!

interface Serial1

ip address 192.168.0.218 255.255.255.252

no ip directed-broadcast

bandwidth 1544

!

interface Serial2

no ip address

no ip directed-broadcast

bandwidth 1544

shutdown

!

interface Serial3

no ip address

no ip directed-broadcast

bandwidth 10000

shutdown

!

interface FastEthernet0/0

no ip address

no ip directed-broadcast

bandwidth 100000

!

interface FastEthernet0/0.1

encapsulation dot1q 1

ip address 192.168.1.161 255.255.255.240



```
interface FastEthernet0/0.2
 encapsulation dot1q 200
 ip address 192.168.1.2 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.3
 encapsulation dot1q 210
 ip address 192.168.1.17 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.4
 encapsulation dot1q 220
 ip address 192.168.1.34 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.5
 encapsulation dot1q 230
 ip address 192.168.1.49 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.6
 encapsulation dot1q 240
 ip address 192.168.1.66 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.7
 encapsulation dot1q 250
 ip address 192.168.1.81 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.8
 encapsulation dot1q 260
 ip address 192.168.1.98 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.9
 encapsulation dot1q 270
 ip address 192.168.1.113 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.10
 encapsulation dot1q 280
 ip address 192.168.1.130 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.11
 encapsulation dot1q 290
 ip address 192.168.1.145 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/0.12
 encapsulation dot1q 300
 ip address 192.168.1.160 255.255.255.240
 !
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 bandwidth 100000
 !
!
```



router rip

version 2

redistribute OSPF 1

network 192.168.0.0

network 192.168.1.0

network 192.168.2.0

!

ip classless

no ip http server

!

line con 0

login

transport input none

password cisco

line aux 0

line vty 0 4

login

password gycisco

!

no scheduler allocate

end



5.46.1 DESCRIPCIÓN DEL SHOW RUN DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Comando show run: Muestra el contenido de la configuración activa
2	Indica la Versión del OS
3	Password encriptado del router
4	Nombre asignado al router frontera
5	Este comando proporciona mayor seguridad almacenando la contraseña con una función Criptográfica irreversible. No se puede recuperar una contraseña perdida que ha sido cifrada por cualquier método.
6	Este comando no tiene ninguna discusión o palabra clave.
7	Interfaz del router frontera
8	Dirección ip y respectiva mascara de red de la serial 0 del router frontera
9	Valor del reloj del router frontera de la serial 0, DCE
10	Ancho de banda que se encuentran asignados por default
11	En la serial 2 , no se refleja la dirección ip, ni la mascara de red
12	Interfaz no levantada, porque no se conecta con un vecino
13	Interfaz FastEthernet0 del router frontera
14	La interfaz FastEthernet 0, no se le asignado ninguna dirección ip, ni mascara de red
15	Interfaz FastEthernet 0/0.1
16	Para permitir la encapsulación de IEEE 802.1Q del tráfico en un subinterfaz especifica en LANs virtual (VLANs), IEEE 802.1Q es un protocolo estándar para interconectar los switches y routers y para definir topologías de VLAN
17	Dirección ip y máscara de red asignado
18	Protocolo de enrutamiento que utiliza el router frontera, Para definir los interfaces con las cuales está trabajado OSPF y la identificación del área para esos interfaces, se utilizan estos comandos.
19	Protocolo que se distribuye con los router vecinos
20	El comando " network NetID WildcardMask area area-id ". El comando "network" indica las interfaces que van a enviar o procesar mensajes de encaminamiento.
21	Para permitir la contraseña que comprueba la conexión, utilice el comando Login. En caso de querer inhabilitar la contraseña le antepone la negación al comando

Tabla. 5.37 Show run guayaquil



5.47 INTERFAZ DEL ROUTER CUENCA



Fig. 5.44 Interfaz del router cuenca

5.47.1 DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL ROUTER CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingreso a la sesión de usuario privilegiado

Tabla. 5.38 Interfaz del router cuenca



5.48 INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE CUENCA

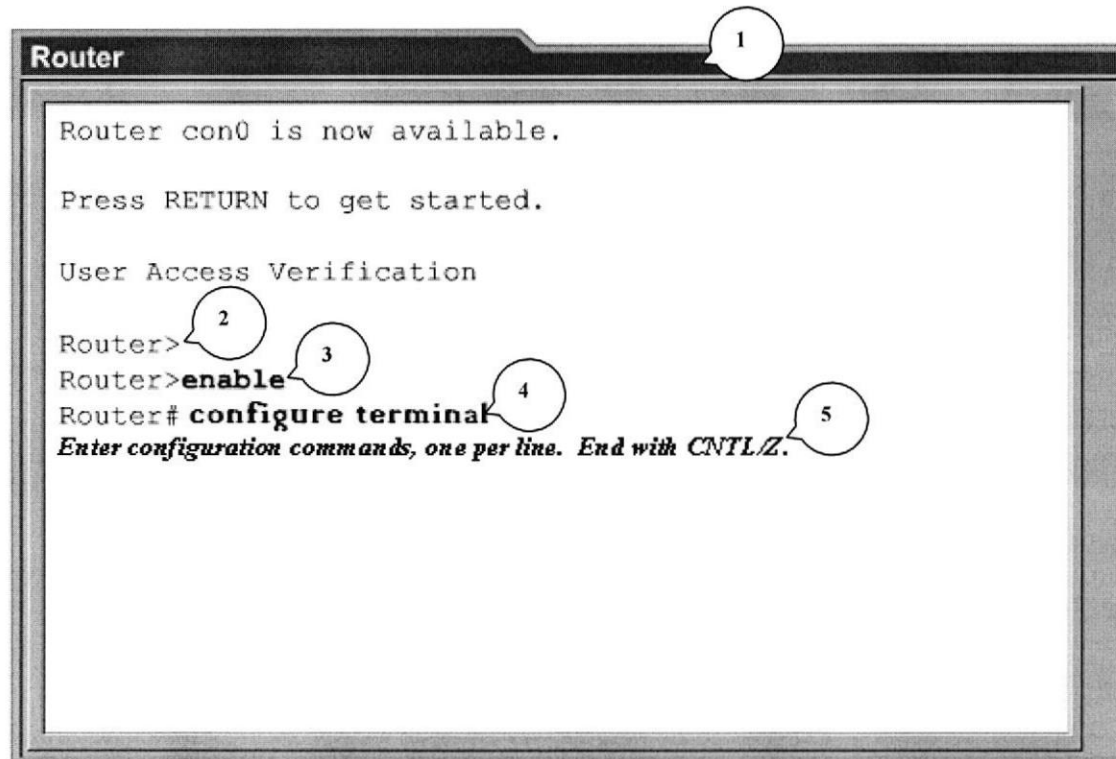


Fig. 5.45 Ingreso a la configuración global router cuenca

5.48.1 DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Router(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.

Tabla. 5.39 Ingreso a la configuración global router cuenca



5.49 NOMBRE DEL ROUTER CUENCA

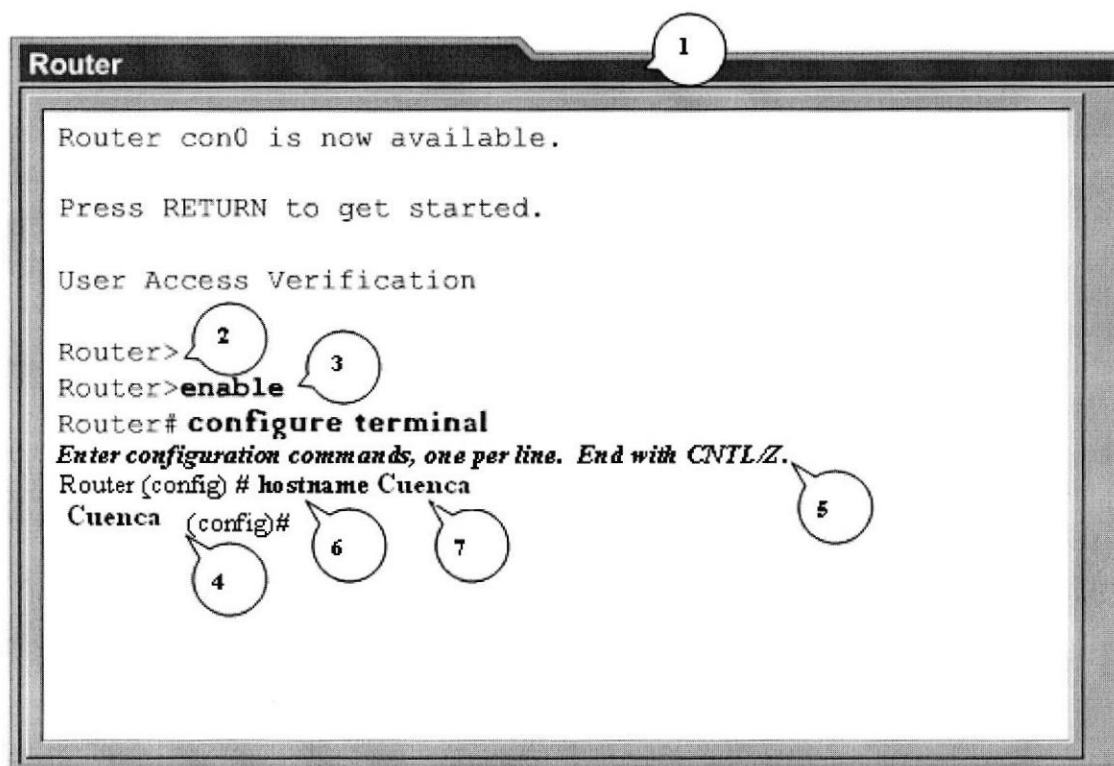


Fig. 5.46 Nombre del router

5.49.1 DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL ROUTER CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Router(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Comando para asignar el nombre al router
7	Nombre asignado al router

Tabla. 5.40 Nombre del router



5.50 ASIGNACIÓN DE PASSWORD DE USUARIO CONSOLA CUENCA

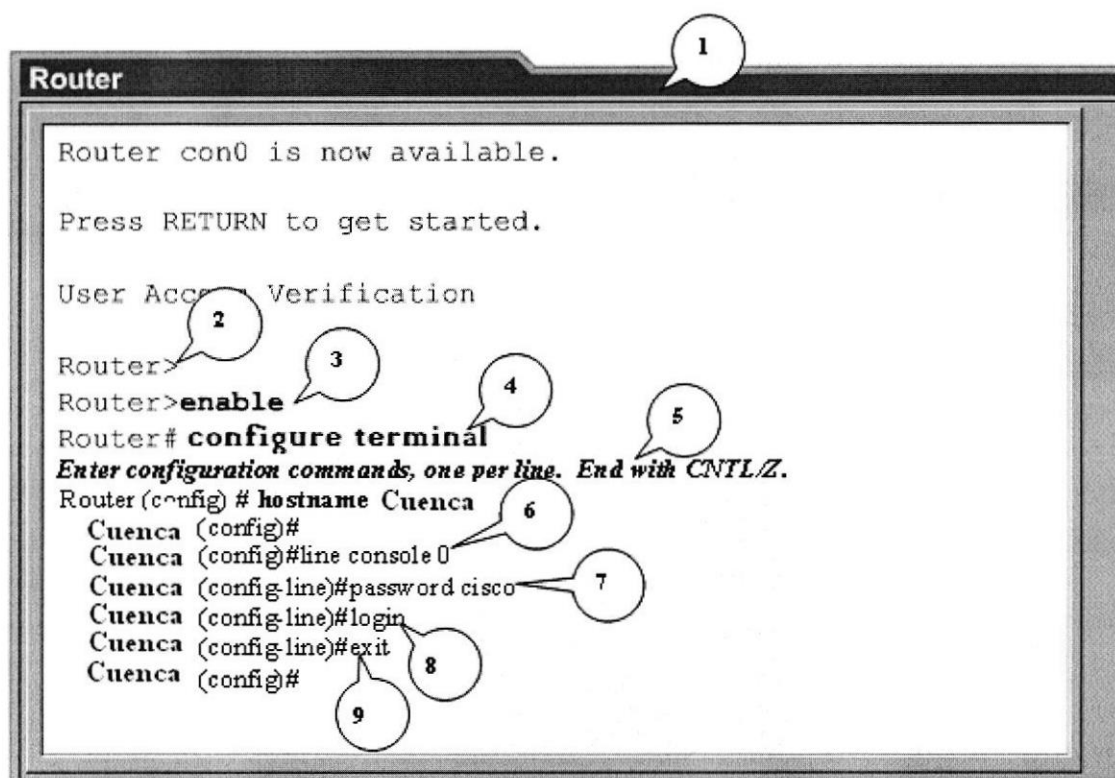


Fig. 5.47 Asignación del password de consola

5.50.1 DESCRIPCIÓN DE PASSWORD DE USUARIO CONSOLA CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para asignar contraseña a usuario d consola
7	Contraseña asignada al usuario de consola
8	Autenticación de password para acceder
9	Comando para salir del conf terminal

Tabla. 5.41 Asignación del password de consola



5.51 ASIGNACIÓN DE PASSWORD DE USUARIO PRIVILEGIADO CUENCA

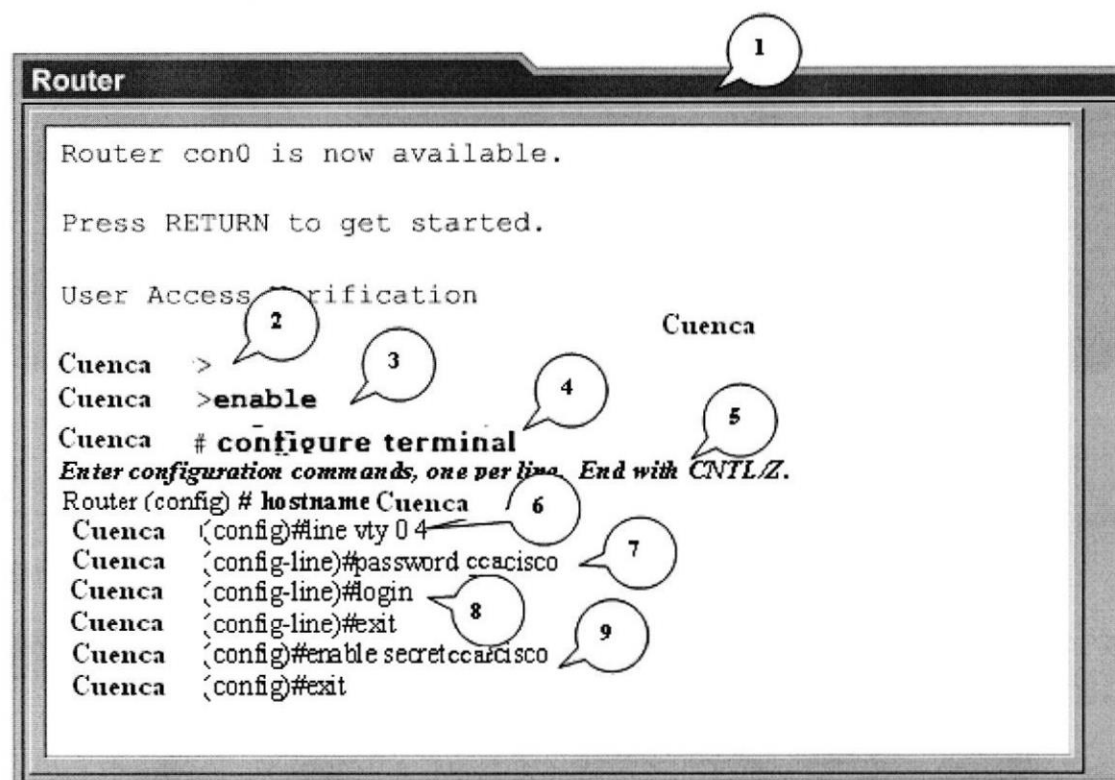


Fig. 5.48 Asignación del password privilegiado

5.51.1 DESCRIPCIÓN DEL USUARIO PRIVILEGIADO DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para asignar contraseña a usuario privilegiado
7	Contraseña asignada al usuario privilegiado
8	Autenticación de password para acceder
9	Password encriptado

Tabla. 5.42 Asignación del password privilegiado



5.52 CONFIGURACIÓN DE INTERFACES SERIALES DE CUENCA

Las interfaces serie están diseñadas para que en la situación más normal se conecten a una operadora de telecomunicaciones a través de un DCE (e.g.; un MODEM o una Terminación de Red, TR). El DCE es el que normalmente da reloj y por tanto fija la velocidad de modulación y por consiguiente de transmisión.

Si se conectan dos puertos serie de router (DTE-DTE) hay que usar un cable cruzado. Además uno de los dos puertos tiene que actuar como DCE dando reloj. En principio desde el punto de vista de router cualquiera de los dos puede actuar de DCE, así que lo importante es que conector del cable es el que marca que puerto es DCE.

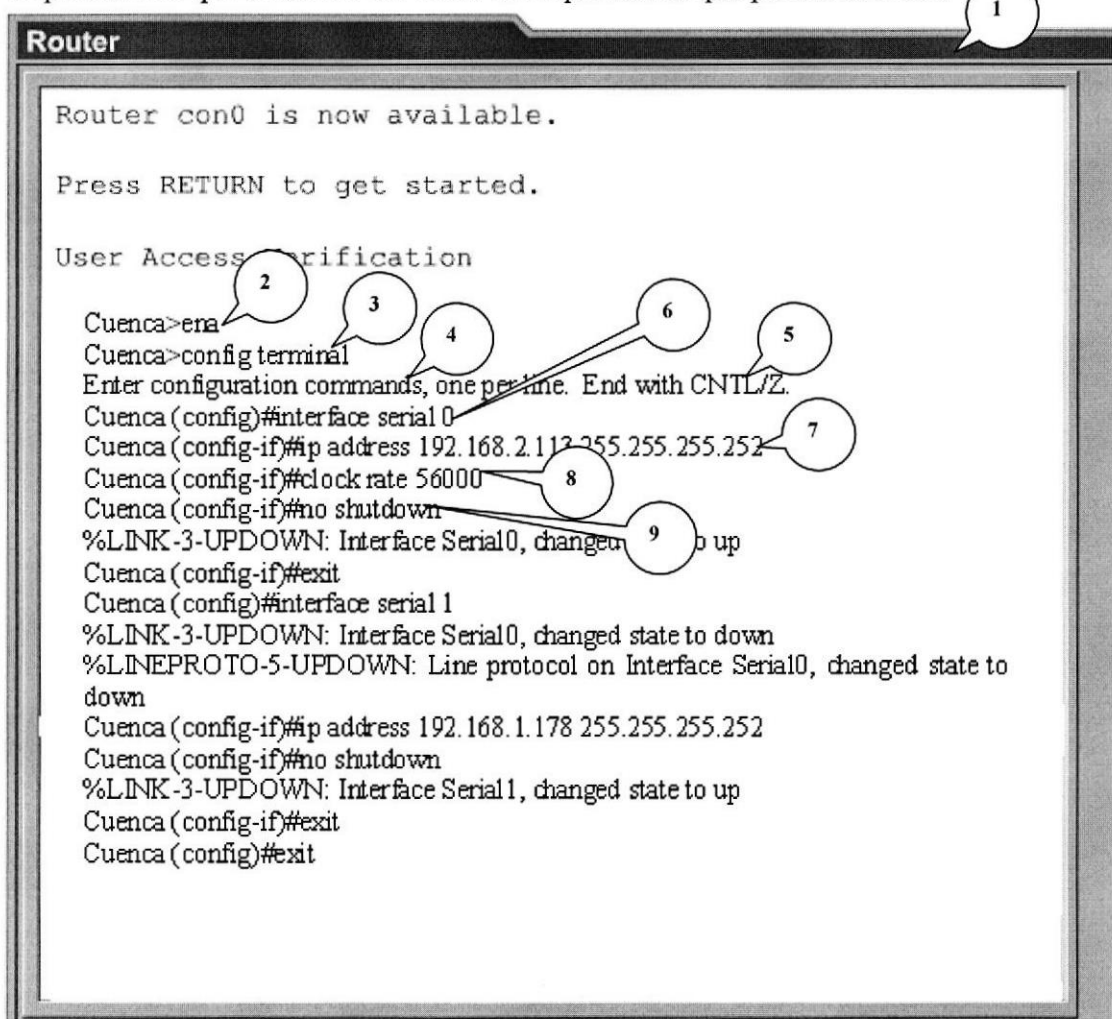


Fig. 5.49 Configuración de interfaces seriales

Mensaje que me presenta cuando, le levantamos la interfaz con el comando **NO SHUTDOWN**

%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up



Este mensaje me presenta cuando la interfaz no se encuentra conectada con el router vecino

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to down

Las interfaces serial en los routers CISCO usan por defecto encapsulamiento HDLC (High Data-link Level Control) es un protocolo estándar, pero cuidado, CISCO usa una versión propietaria para sus enlaces WAN (sólo compatible con dispositivos CISCO).

HDLC (Standard): flag + address + control + data + FCS + flag

HDLC (Proprietary): flag + address + control + Proprietary + data + FCS + flag

Clock Rate: Las velocidades de sincronización disponibles (en bits por segundo) son: 1200, 2400, 9600, 19200, 38400, 56000, 64000, 72000, 125000, 148000, 500000, 800000, 1000000, 1300000, 2000000, ó 4000000. No obstante, es posible que algunas de estas velocidades no estén disponibles en algunas interfaces seriales, según su capacidad.

5.52.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INTERFACES SERIALES DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Ingresamos a la interfaz del router
7	Asignamos la ip y la mascara de red
8	Clock Rate 56000: Una vez que sabemos que puerto es el que actúa de DCE, tiene que dar reloj. Está opción la tenemos que activar vía IOS con el comando " clockrate Bw ", donde Bw son los bps a los que queremos que trabaje la línea
9	Levantamos la interfaz del router
11	Shutdown: Bajamos la interfaz
12	No Shutdown: Levantamos la interfaz

Tabla. 5.43 Configuración de las interfaces seriales



5.53 CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DEL ENLACE OSPF

Cada router escoge como OSPF Router ID la dirección IP mayor. Si la interfaz que tiene esa interfaz cae, debe cambiar el OSPF router ID, cosa que puede afectar a la elección del DR y BDR. Para evitar este efecto, se suele configurar siempre una interfaz loopback con una dirección IP que no tiene por que estar en el rango 127.0.0.0/8.

Podemos modificar también la prioridad de un router con el comando “ip ospf priority number”, donde “number” es un número entre 1 y 255. Prioridad 0 implica que el router no puede ser elegido DR o BDR, el valor por defecto es 1 y a mayor valor el router es elegido como DR o BDR.

La métrica por defecto usada en OSPF es el ancho de banda. En un router CISCO el coste de un enlace se calcula como $108 \div \text{bandwidth (bps)}$.

Por ejemplo si tenemos un enlace Ethernet a 10 Mbps el costo sería

$108 \div 107 = 10$, mientras que un modem a 56 Kbps tendría un coste de $108 \div 56 \times 103 = 1785$. El SPF es un

algoritmo de mínimo coste. Podemos modificar el coste de un enlace de dos maneras: (1) modificando el valor del coste en la interfaz de ese enlace con el comando “ip ospf cost” donde cost tiene un valor entre 1 y 65535 o (2) modificando el valor del bandwidth en la interfaz que permite calcular el coste con el comando “bandwidth value”. Fijaros que NO estáis cambiando la velocidad real del enlace, solo el coste de cara a calcular el camino más corto.

Se pueden cambiar los valores de periodicidad de los temporizadores de paquetes Hello: hello-interval (tiempo entre paquetes hello, por defecto es 10 s) y dead-interval (tiempo que considera que el enlace ha caído, por defecto es 40 s). Los temporizadores se modifican por interfaz con los comandos “ip ospf hello-interval value” y “ip ospf dead-interval value”

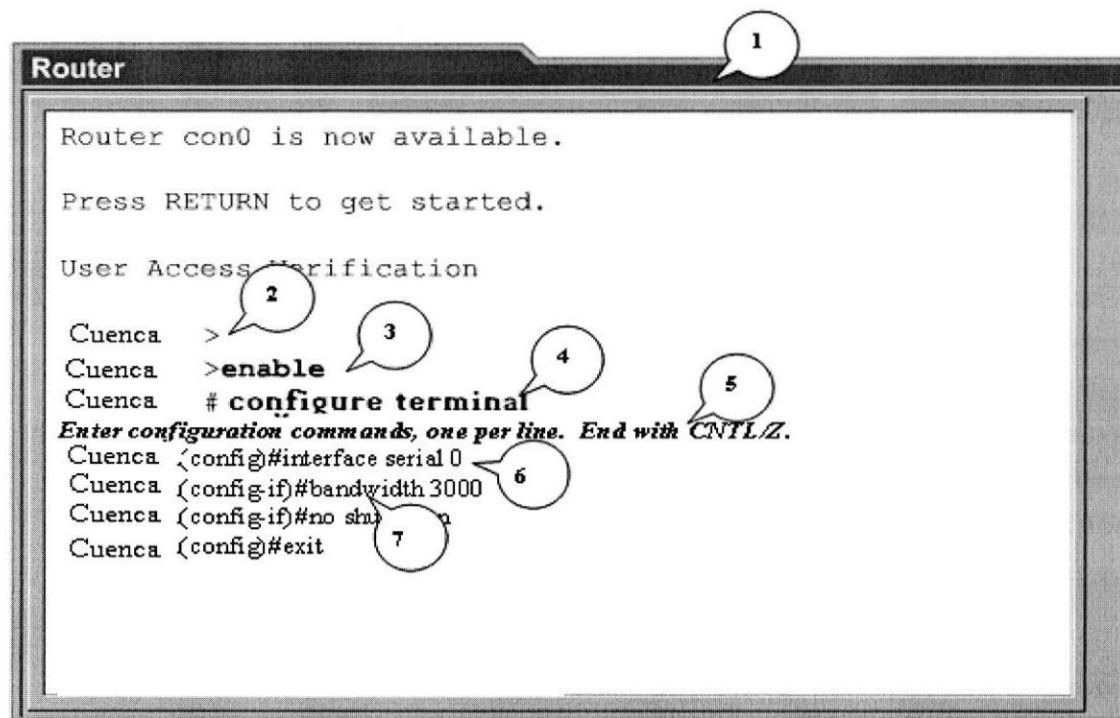


Fig. 5.50 Configuración del ancho de banda



5.53.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para ingresar a la interfaz del router
7	Especifica el ancho de banda.

Tabla. 5.44 Configuración del ancho de banda



5.54 CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIG TERMINAL DE CUENCA

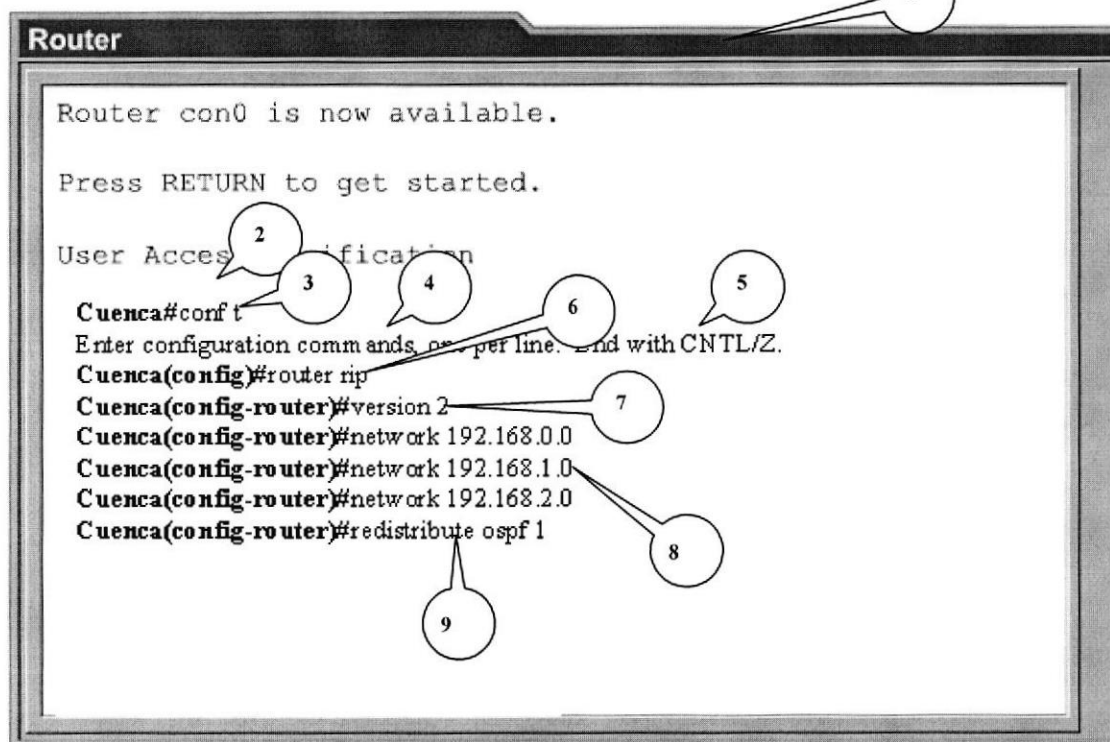


Fig. 5.51 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal

5.54.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONFIGURE TERMINAL DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Dentro de la configuración global, configuramos el protocolo de enrutamiento del router frontera
7	La versión del protocolo de enrutamiento rip versión 2
8	El comando “ network NetID WildcardMask area area-id ”. El comando “network” indica las interfaces que van a enviar o procesar mensajes de encaminamiento.
9	Redistribuimos OSPF1 de los router vecinos

Tabla. 5.45 Configuración de protocolos de enrutamiento en el config terminal



5.55 CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO POR INTERFAZ Y REDISTRIBUCIÓN DE RUTAS DE CUENCA

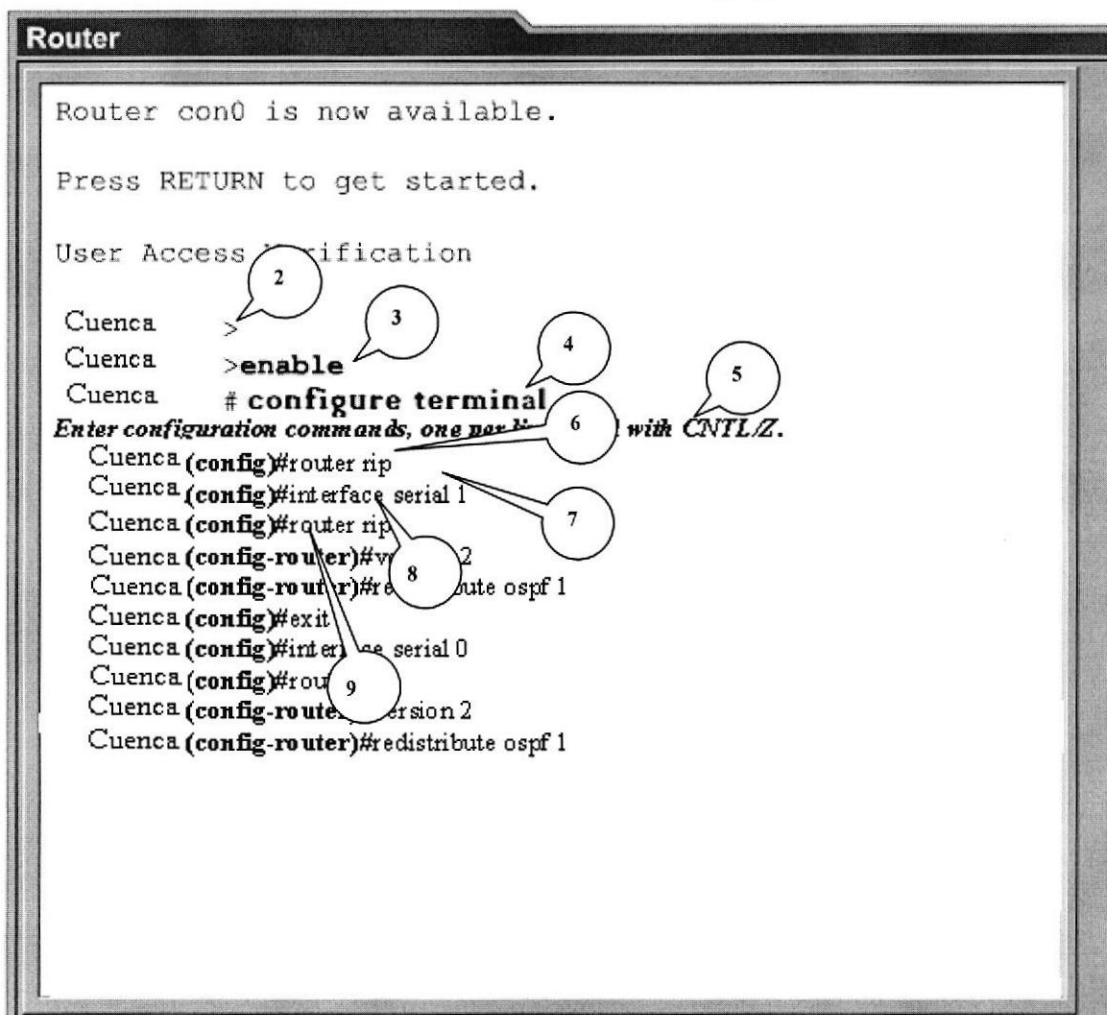


Fig. 5.52 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces

5.55.1 DESCRIPCIÓN DE CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO POR INTERFAZ DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio de sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Distribución de protocolos de enrutamiento de los vecinos
7	Salir de la configuración de la interfaz, de esta forma le realizo a la siguiente interfaz

Tabla. 5.45 Configuración de protocolos de enrutamiento en las interfaces



5.56 REDISTRIBUCIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO EN EL CONF

TERMINAL DE CUENCA

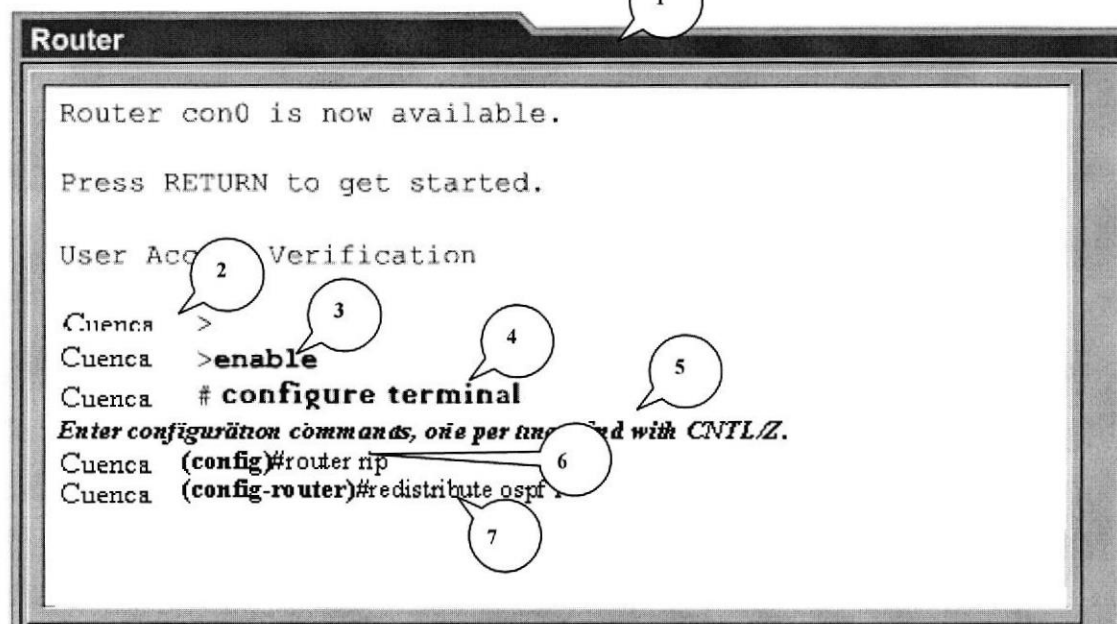


Fig. 5.53 Redistribución de protocolo de enrutamiento

5.56.1 DESCRIPCIÓN DE REDISTRIBUCIÓN DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando router rip , me identifica el área que vamos a configurar
7	Comando redistribute ospf 1 , lo que tenemos que distribuir con las demás configuraciones con los router vecinos

Tabla. 5.46 Redistribución de protocolo de enrutamiento



5.57 ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE CUENCA

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access

Cuenca>ena

Cuenca#conf t

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

Cuenca(config)#interface fastethernet 0.1

Cuenca(config-subif)#description Administrador VLAN1

Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 1

Cuenca(config-subif)#ip address 192.168.2.97 255.255.255.240

Cuenca(config-subif)#no shutdown

Cuenca(config-subif)#exit

Cuenca(config)#interface fastethernet 0.2

Cuenca(config-subif)#description Administrador VLAN 350

Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 350

Cuenca(config-subif)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.240

Cuenca(config-subif)#no shutdown

Cuenca(config-subif)#exit

Cuenca(config)#interface fastethernet 0.3

Cuenca(config-subif)#description Administrador VLAN 360

Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 360

Cuenca(config-subif)#ip address 192.168.2.17 255.255.255.240

Cuenca(config-subif)#no shutdown

Cuenca(config-subif)#exit

Cuenca(config)#interface fastethernet 0.4

Cuenca(config-subif)#description Administrador VLAN 370

Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 370

Cuenca(config-subif)#ip address 192.168.2.34 255.255.255.240

Cuenca(config-subif)#no shutdown

Cuenca(config-subif)#exit

Cuenca(config)#interface fastethernet 0.5

Cuenca(config-subif)#description Administrador VLAN 380

Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 380

Cuenca(config-subif)#ip address 192.168.2.49 255.255.255.240

Cuenca(config-subif)#no shutdown

Cuenca(config-subif)#exit

Cuenca(config)#interface fastethernet 0.6

Cuenca(config-subif)#description vlan 390

Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 390

Cuenca(config-subif)#no shutdown

Cuenca(config-subif)#exit



```
Cuenca(config)#interface fastethernet 0.7
Cuenca(config-subif)#description vlan 400
Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 400
Cuenca(config-subif)#ip address 192.168.2.66 255.255.255.240
Cuenca(config-subif)#no shutdown
Cuenca(config-subif)#exit
```

```
Cuenca(config)#interface fastethernet 0.8
Cuenca(config-subif)#description vlan 410
Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 410
Cuenca(config-subif)#no shutdown
Cuenca(config-subif)#exit
```

```
Cuenca(config)#interface fastethernet 0.9
Cuenca(config-subif)#description vlan 420
Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 420
Cuenca(config-subif)#no shutdown
Cuenca(config-subif)#exit
Cuenca(config)#interface fastethernet 0.10
Cuenca(config-subif)#description vlan 430
Cuenca(config-subif)#encapsulation dot1q 430
Cuenca(config-subif)#ip address 192.168.2.96 255.255.255.240
Cuenca(config-subif)#no shutdown
Cuenca(config-subif)#exit
```

Fig. 5.54 Enrutamiento entre vlan

5.57.1 DESCRIPCIÓN DE ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Ingresamos a la interfaz fasthernet 0.1 , para agregar a la vlan correspondiente
7	Breve descripción del administrador para asignar ese puerto a la vlan correspondiente
8	Encapsulamiento del puerto y la vlan
9	Asignamos la dirección ip y la mascara de red.
10	Levantamos la interfaz
11	Salimos de la interfaz de la fasthernet, para continuar asignando todas las vlan que se haya realizado.

Tabla. 5.47 Enrutamiento entre vlan



5.58 ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER CUENCA

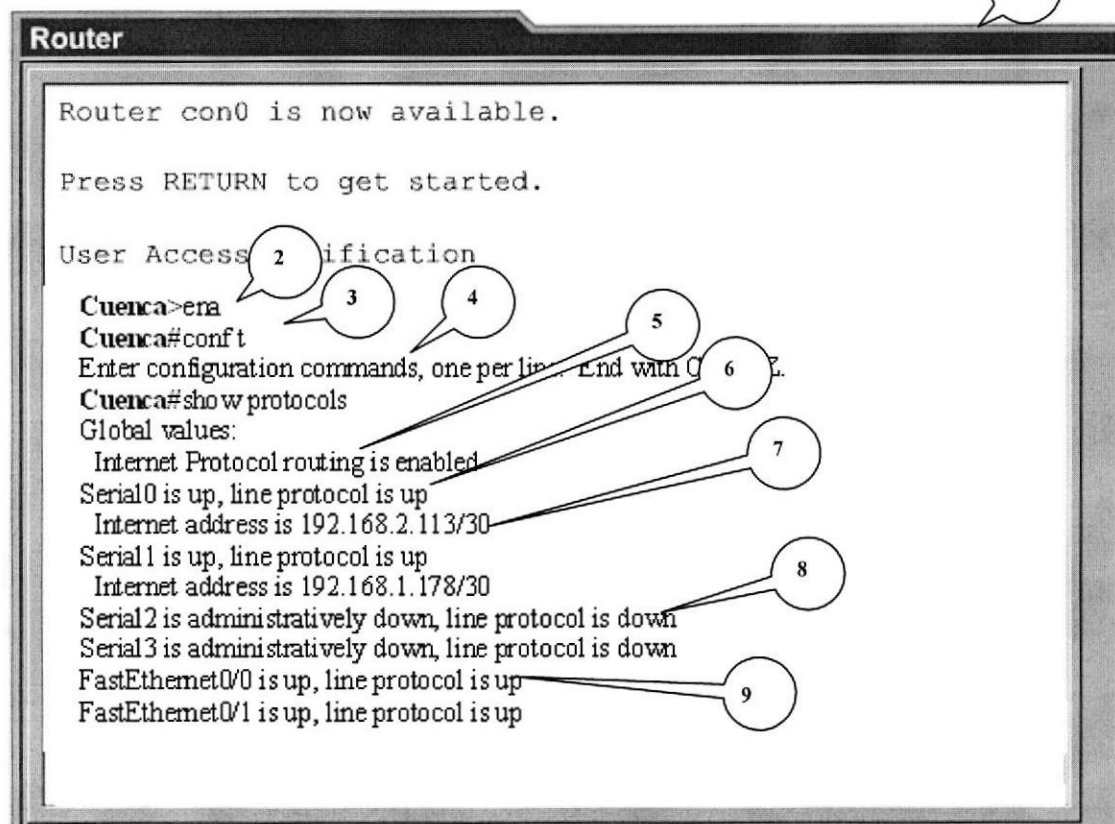


Fig. 5.55 Estado de interfaces del router

5.58.1 DESCRIPCIÓN DE ESTADO DE INTERFACES DEL ROUTER CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	El comando Show protocols : Muestra el estado global y por interfase de cualquier protocolo de capa 3 que haya sido configurado.
5	Internet Protocol routing is enabeled : Me indica que la ruta d protocolo se encuentra habilitada
6	La interfaz de la serial 0 se encuentra levantada UP
7	Me muestra la respectiva dirección IP, con su respectivo segmento de red /30, me indica direcciones d router.
8	Interfaces del router que no se encuentra conectado
9	Fasthernet levantadas UP

Tabla. 5.48 Estado de interfaces del router



5.59 SHOW IP ROUTE DE CUENCA

Muestra el contenido de una tabla de enrutamiento IP. Esta tabla contiene entradas para todas las redes y subredes conocidas, así como un código que indica cómo se aprendió la información, además muestra las interfaces por las que se llega a otras redes mediante los protocolos de enrutamiento como ospf, rip conectados directamente.

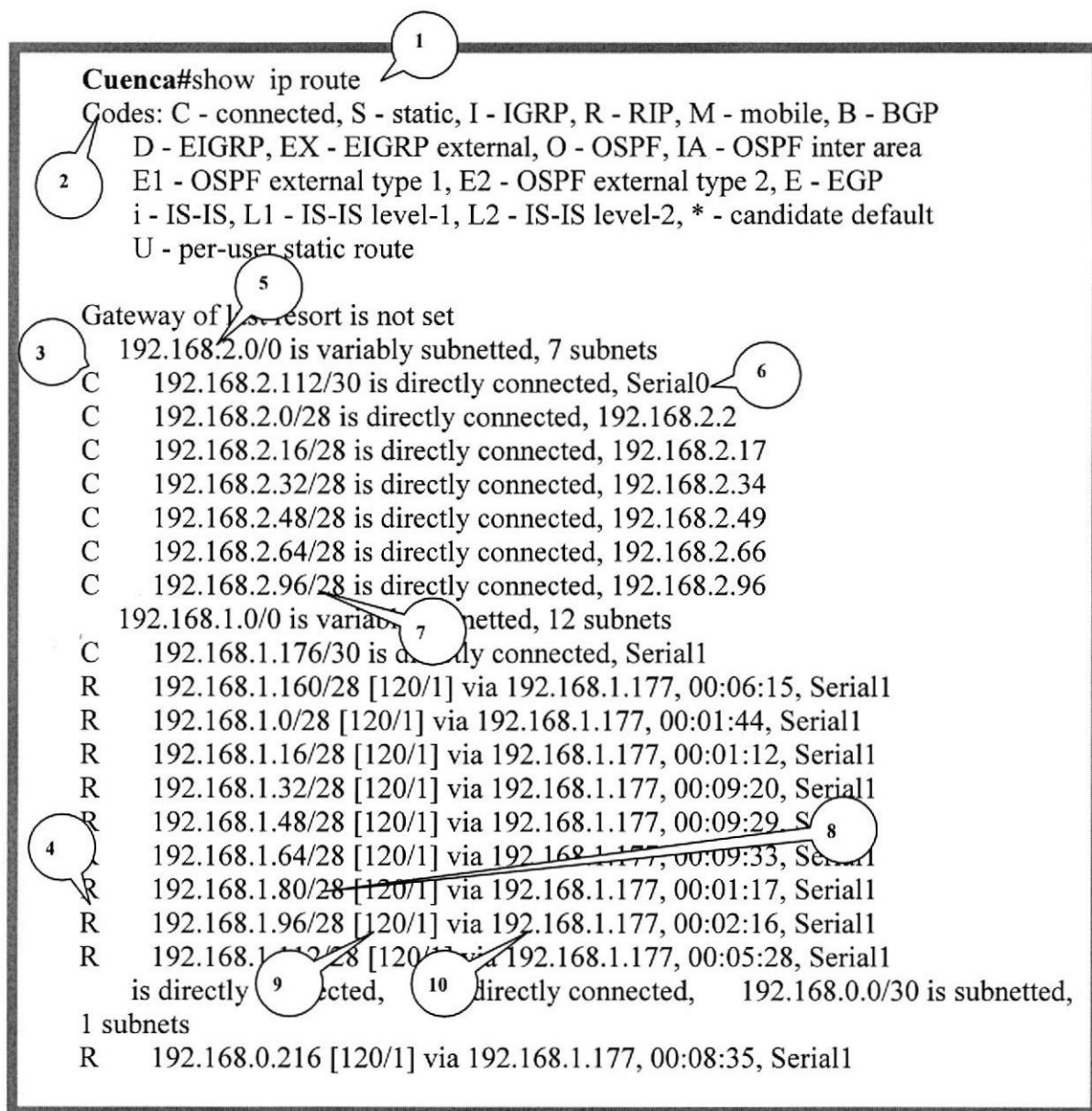


Fig. 5.56 Show ip route

**5.59.1 DESCRIPCIÓN DEL SHOW IP ROUTE DE CUENCA**

Sección	Descripción
1	Comando show ip route : Me muestra la respectiva conexión que el router tiene con los router vecinos
2	Códigos que me generan cuando mi router se encuentra conectado con los router vecinos
3	Conexión directa
4	Rip
5	El segmento de red que utilizo en mi router frontera.
6	Direcciones con las que se encuentra conectado actualmente
7	Segmento de red
8	Segmento de mi router vecino
9	Líneas de administración
10	Mi siguiente segmento

Tabla. 5.49 Show ip route



5.60 SHOW RUN DE CUENCA

Muestra el contenido del archivo de configuración activo, como las interfaces, nombre, y contraseñas.

Cuenca#show run

Building configuration...

!

Version 12.1

service timestamps debug uptime

service timestamps log uptime

service password-encryption \$sdf\$6978yhg\$jnb76sd

!

hostname Cuenca

enable secret 5 \$sdf\$6978yhg\$jnb76sd

!

!

ip subnet-zero

!

!

interface Serial0

ip address 192.168.2.113 255.255.255.252

no ip directed-broadcast

clock rate 56000

bandwidth 1544

!

interface Serial1

ip address 192.168.1.178 255.255.255.252

no ip directed-broadcast

bandwidth 1544

!

interface Serial2

no ip address

no ip directed-broadcast

bandwidth 1544

shutdown

!

interface Serial3

no ip address

no ip directed-broadcast

bandwidth 10000

shutdown

!

interface FastEthernet0/0

no ip address

no ip directed-broadcast

bandwidth 100000

!

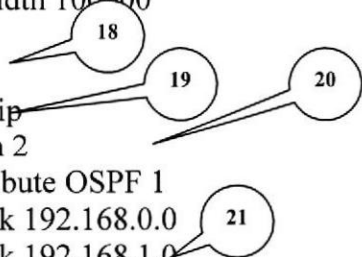
interface FastEthernet0/0.1

encapsulation dot1q 1

ip address 192.168.2.2 255.255.255.240



```
interface FastEthernet0/0.2
 encapsulation dot1q 350
 ip address 192.168.2.2 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.3
 encapsulation dot1q 360
 ip address 192.168.2.17 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.4
 encapsulation dot1q 370
 ip address 192.168.2.34 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.5
 encapsulation dot1q 380
 ip address 192.168.2.49 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.6
 encapsulation dot1q 390
!
interface FastEthernet0/0.7
 encapsulation dot1q 400
 ip address 192.168.2.66 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/0.8
 encapsulation dot1q 410
!
interface FastEthernet0/0.9
 encapsulation dot1q 420
!
interface FastEthernet0/0.10
 encapsulation dot1q 430
 ip address 192.168.2.96 255.255.255.240
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 bandwidth 100000
!
!
router rip
 version 2
 redistribute OSPF 1
 network 192.168.0.0
 network 192.168.1.0
 network 192.168.2.0
!
!
ip classless
 no ip http server
```





```
!  
line con 0  
login  
transport input none  
password cisco  
line aux 0  
line vty 0 4  
login  
password ccacisco  
!  
no scheduler allocate  
end
```

22



5.60.1 DESCRIPCIÓN DEL SHOW RUN DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Comando show run: Muestra el contenido de la configuración activa
2	Indica la Versión del OS
3	Password encriptado del router
4	Nombre asignado al router frontera
5	Este comando proporciona mayor seguridad almacenando la contraseña con una función Criptográfica irreversible. No se puede recuperar una contraseña perdida que ha sido cifrada por cualquier método.
6	Este comando no tiene ninguna discusión o palabra clave.
7	Interfaz del router frontera
8	Dirección ip y respectiva mascara de red de la serial 0 del router frontera
9	Valor del reloj del router frontera de la serial 0, DCE
10	Ancho de banda que se encuentran asignados por default
11	En la serial 2 , no se refleja la dirección ip, ni la mascara de red
12	Interfaz no levantada, porque no se conecta con un vecino
13	Interfaz FastEthernet0 del router frontera
14	La interfaz FastEthernet 0, no se le asignado ninguna dirección ip, ni mascara de red
15	Interfaz FastEthernet 0/0.1
16	Para permitir la encapsulación de IEEE 802.1Q del tráfico en un subinterfaz especifica en LANs virtual (VLANs), IEEE 802.1Q es un protocolo estándar para interconectar los switches y routers y para definir topologías de VLAN
17	Dirección ip y máscara de red asignado
18	Protocolo de enrutamiento que utiliza el router frontera, Para definir los interfaces con las cuales está trabajado OSPF y la identificación del área para esos interfaces, se utilizan estos comandos.
19	Protocolo que se distribuye con los router vecinos
20	El comando " network NetID WildcardMask area area-id ". El comando "network" indica las interfaces que van a enviar o procesar mensajes de encaminamiento.
21	Para permitir la contraseña que comprueba la conexión, utilice el comando Login. En caso de querer inhabilitar la contraseña le antepone la negación al comando

Tabla. 5.50 Show run



5.61 CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA D ENLACE OSPF

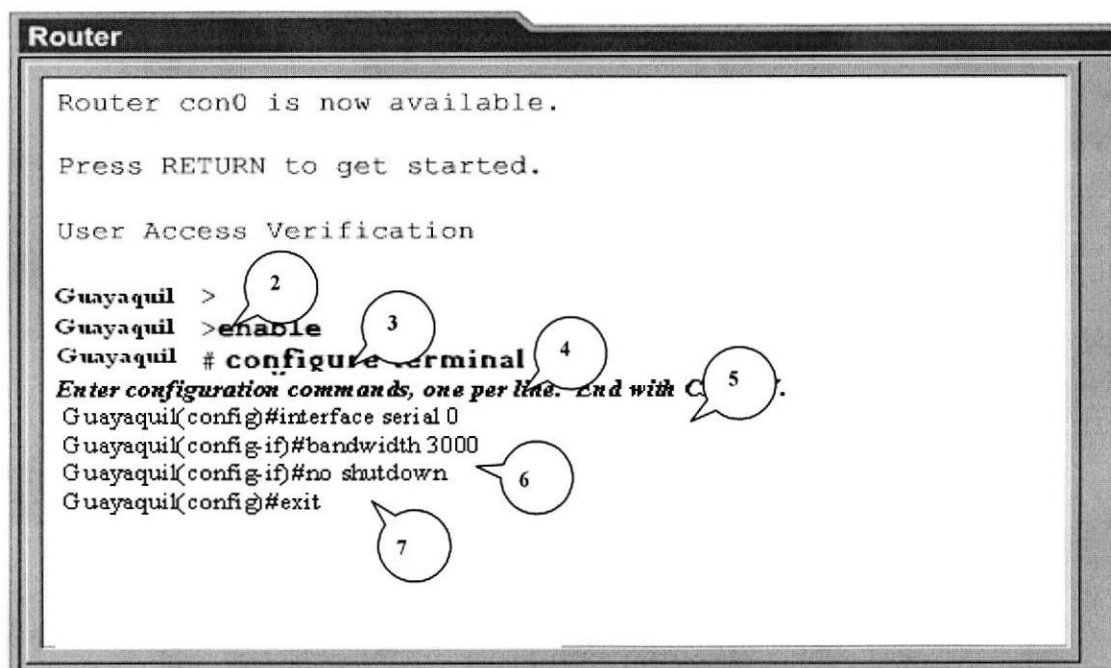


Fig. 5.37 Configuración del ancho de banda de enlace ospf

5.61.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DEL ROUTER GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del router
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Entramos a la configuración terminal
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingresamos
6	Comando para ingresar a la interfaz del router
7	Especifica el ancho de banda.

Tabla. 5.30 Configuración del ancho de banda del routr guayaquil



5.62 INTRODUCCIÓN A SWITCHES

Switch es la evolución de “bridge”, puede decirse que es un multipuerto bridge.

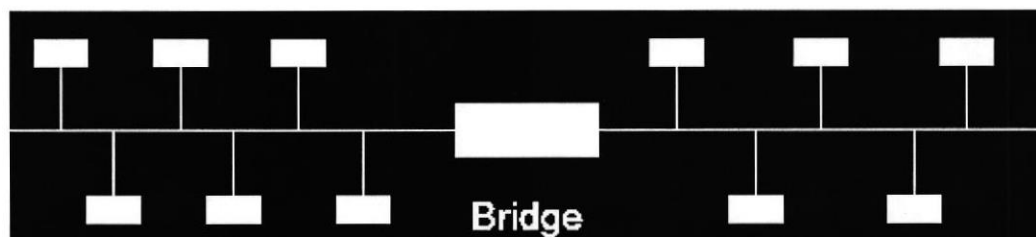


Fig. 5.57 Introducción a Switch

Un switch es un dispositivo de red de Capa 2 que actúa como punto de concentración para la conexión de estaciones de trabajo, servidores, routers, hubs y otros switches. Los switches se pueden configurar y administrar desde una interfaz de línea de comando (CLI). Contienen una unidad de procesamiento central (CPU), memoria de acceso aleatorio (RAM), y un sistema operativo.

Una vez que se conecta el cable de energía eléctrica, el switch inicia una serie de pruebas denominadas Autocomprobación de Encendido (POST). El POST se ejecuta automáticamente para verificar que el switch funcione correctamente.

El LED del sistema indica el éxito o falla de la POST. Si el LED del sistema está apagado pero el switch está enchufado, entonces POST está funcionando. Si el LED del sistema está verde, entonces la POST fue exitosa.

Si el LED del sistema está ámbar, entonces la POST falló. La falla de la POST se considera como un error fatal. No se puede esperar que el switch funcione de forma confiable si la POST falla.

El switch tiene 2 modos de configuración USER EXEC y PRIVILEGED EXEC. Cuando estamos en modo USER EXEC el prompt que nos muestra el switch es “>”. Cuando estamos en PRIVILEGED EXEC el prompt es “#” y en el modo de configuración global el prompt es (config)#,

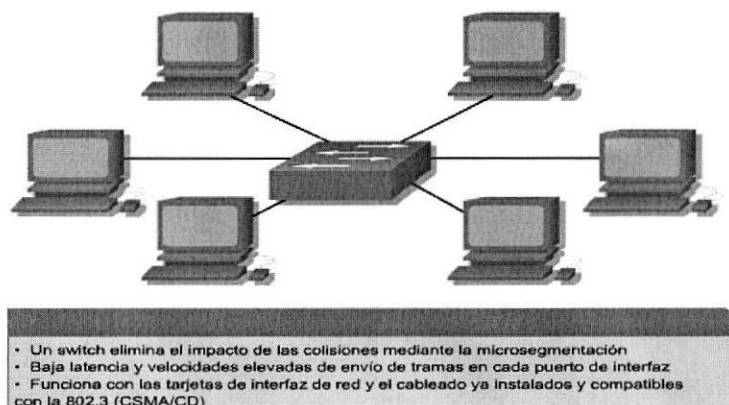


Fig. 5.58 Switch



5.62.1 CONCEPTO DE VLAN

Una VLAN es un agrupamiento lógico de estaciones y dispositivos de red. Las VLAN se pueden agrupar por función laboral o departamento, sin importar la ubicación física de los usuarios. El tráfico entre las VLAN está restringido.

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. Las VLAN mejoran el desempeño general de la red agrupando a los usuarios y los recursos de forma lógica.

Las VLAN simplifican las tareas cuando es necesario hacer agregados, mudanzas y modificaciones en una red. Las VLAN mejoran la seguridad de la red y ayudan a controlar los broadcasts de Capa 3.

5.62.1.1 Tipos de vlans

Existen 3 tipos de vlans:

- Vlans por puerto
- Vlans por direcciones MAC
- Vlans por protocolos



5.62.1.1.1 Vlans por puerto:

El método de configuración es más común, los puertos se asignan individualmente, en grupos, en filas o en 2 o más switches. Se implementa a menudo donde el protocolo de control dinámico (DHCP).

5.62.1.1.2 Vlans por direcciones MAC:

Se implementa en escasa frecuencia hoy en día la administración es compleja y es necesario introducir y configurar cada dirección de forma individual.

5.62.1.1.3 Vlans por protocolo:

Se configuran como las direcciones MAC, pero usan una dirección lógica o IP pero ya no son comunes debido a que existe DHCP.



5.63 BORRAR LA CONFIGURACIÓN DEL SWITCH

5.63.1 PARA ELIMINAR LA INFORMACIÓN DE VLAN ACTUAL, BORRE EL ARCHIVO DE LA BASE DE DATOS VLAN, DENOMINADOS VLAN.DAT, DEL DIRECTORIO FLASH

Switch#delete flash:vlan.dat

5.63.2 BORRE EL ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN DE RESPALDO CON EL NOMBRE STARTUP-CONFIG

Switch#erase startup-config

5.63.3 REINICIE EL SWITCH CON EL COMANDO RELOAD

Switch#reload



5.64 GUARDAR LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DEL SWITCH

Como ya hemos mencionado, los cambios de configuración que se realicen en el modo de configuración global o específico se guardan sobre un archivo de configuración residente en la RAM del switch llamado "running-config".

Este fichero puede ser visualizado desde el modo de configuración privilegiado con el comando "show running-config". Si el switch se apagase, estos cambios se perderían al estar almacenados en RAM.

Para que no se pierdan y pasen a estar permanentemente guardados en una memoria NVRAM hay que copiar el archivo "running-config" (RAM) en el archivo "startup-config" (NVRAM). Ello se puede hacer desde el modo PRIVILEGED EXEC con el comando "copy running-config startup-config".

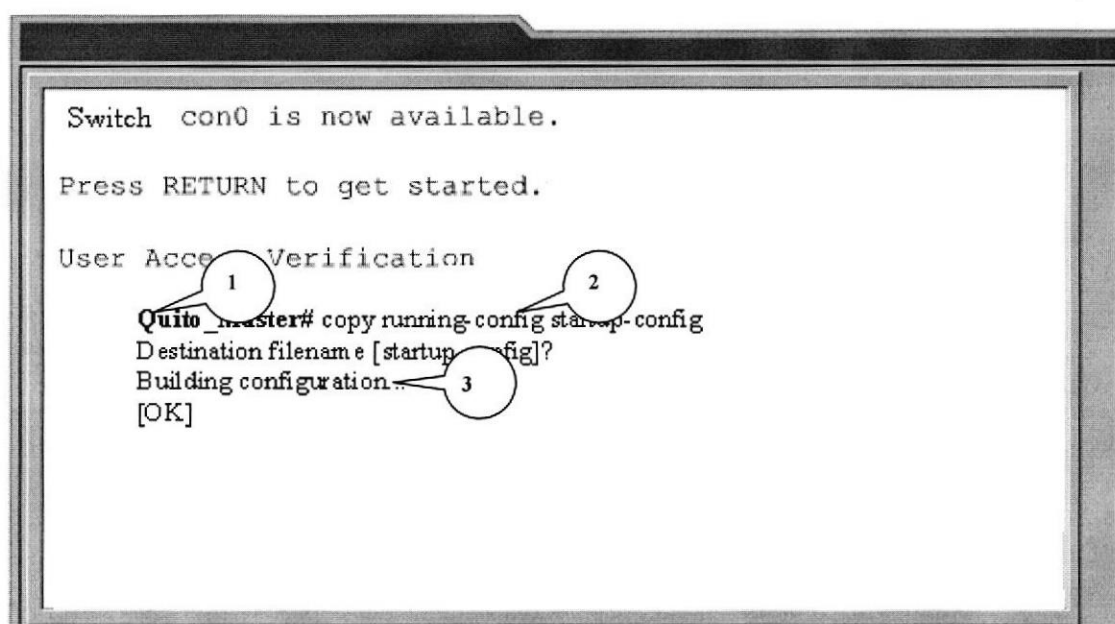


Fig. 5.59 Guardar los cambios en la Memoria Ram

5.64.1 DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DEL SWITCH

Sección	Descripción
1	Nombre del dispositivo
2	Comando para guardar los cambios en la memoria ram del switch
3	Mensaje que me indica que los cambios realizados han sido guardados

Tabla. 5.51 Guardar los cambios en la memoria ram



5.65 INTERFAZ DEL SWITCH DE QUITO MASTER

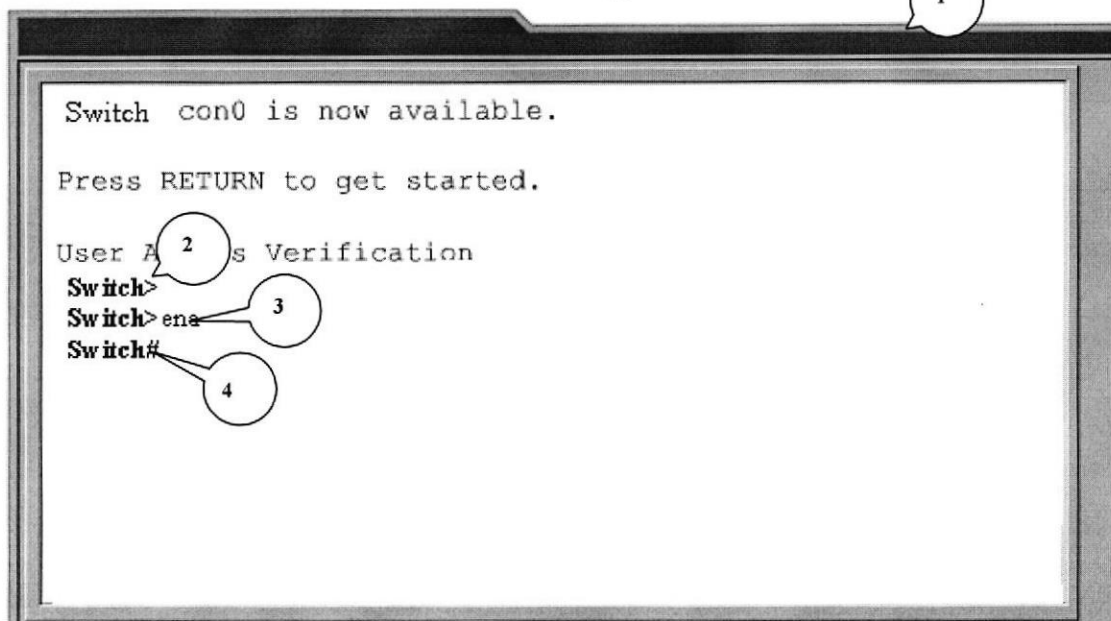


Fig. 5.60 Interfaz del switch

5.65.1 DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL SWITCH DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingreso a la sesión de usuario privilegiado

Tabla. 5.52 Interfaz del switch



5.66 INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DEL SWITCH DE QUITO

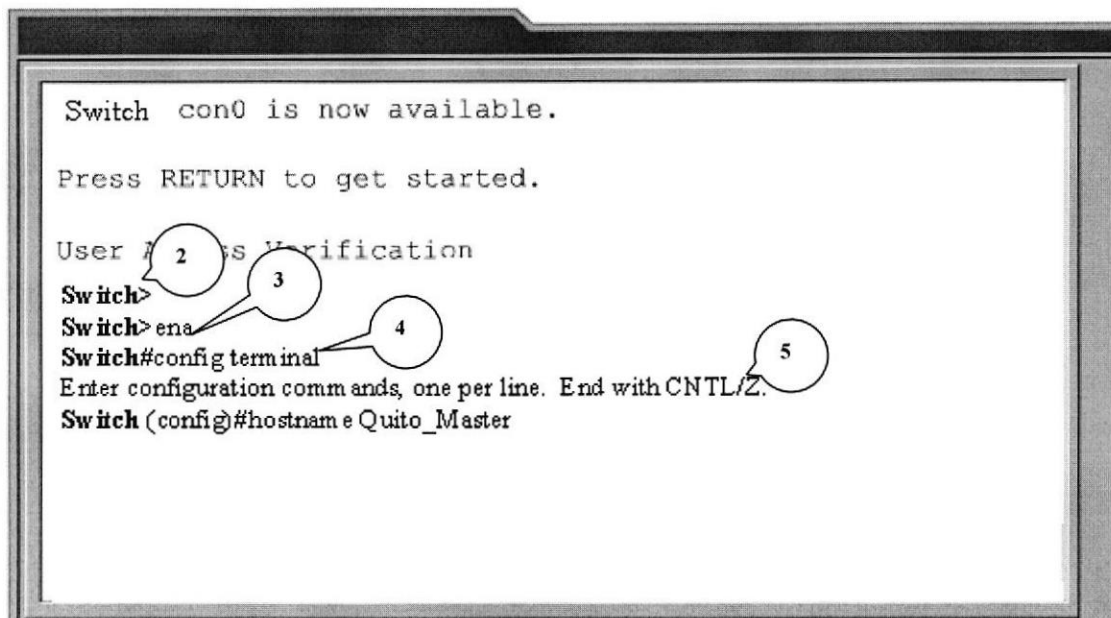


Fig. 5.61 Ingreso a la configuración global

5.66.1 DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DEL SWITCH DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.

Tabla. 5.52 Ingreso a la configuración global



5.67 NOMBRE DEL SWITCH DE QUITO

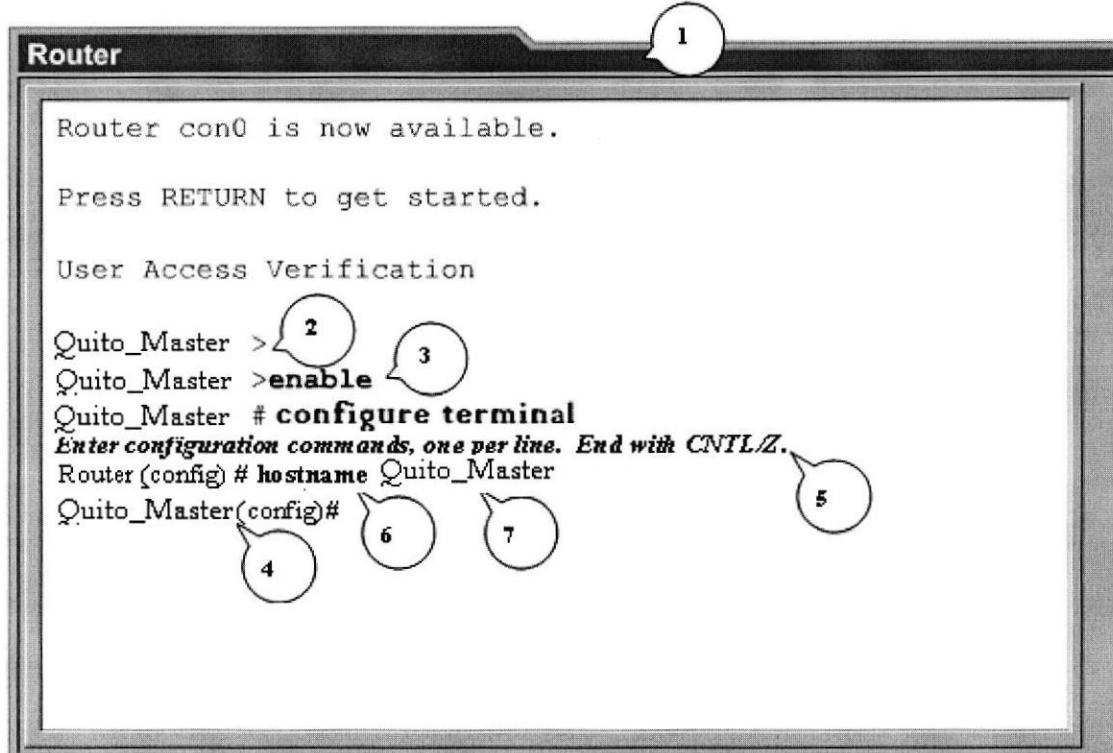


Fig. 5.62 Nombre del switch

5.67.1 DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL SWITCH DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Comando para asignar el nombre al switch
7	Nombre asignado al switch

Tabla. 5.53 Nombre del router



5.68 CONFIGURACIÓN DE INTERFAZ VLAN1 DE QUITO

Se le puede otorgar al switch una dirección IP para fines de administración. Esto se configura en la interfaz virtual, VLAN 1. Por defecto, el switch no tiene dirección IP.

Los puertos o interfaces del switch se establecen en modo automático y todos los puertos de switch están en VLAN 1. VLAN 1 se conoce como la VLAN de administración por defecto.

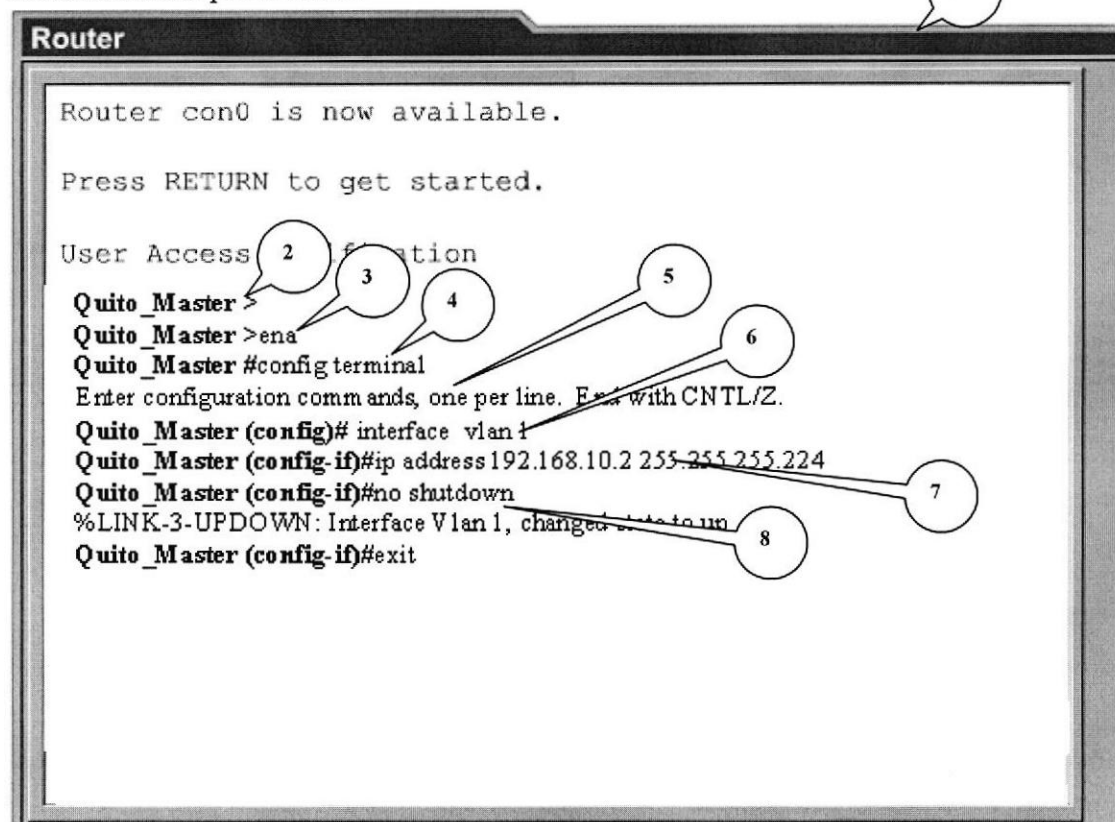


Fig. 5.63 Configuración de interfaz vlan1

5.68.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ VLAN1 DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio de sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingreso a la interfaz del switch
7	Asignación de la dirección IP, y la máscara de red
	Levantamos la interfaz

Tabla. 5.54 Nombre del router



5.69 VTP DEL SWITCH DE QUITO

El rol de VTP es mantener la configuración de VLAN de manera unificada en todo un dominio administrativo de red común. VTP es un protocolo de mensajería que usa tramas de enlace troncal de Capa 2 para agregar, borrar y cambiar el nombre de las VLAN en un solo dominio. VTP también admite cambios centralizados que se comunican a todos los demás switches de la red. VTP mantiene su propia NVRAM.

3.- Para determinar un switch de tipo Server debemos estar en el MODO PRIVILEGED EXEC e ingresar al modo de configuración de vlans con el comando "**vlan database**", una vez adentro digitar la línea de comando "**vtp <Server o client>**" después digitamos el comando "**vtp domain <nombre del dominio>**" y por último salimos de la configuración con el comando "**exit**".

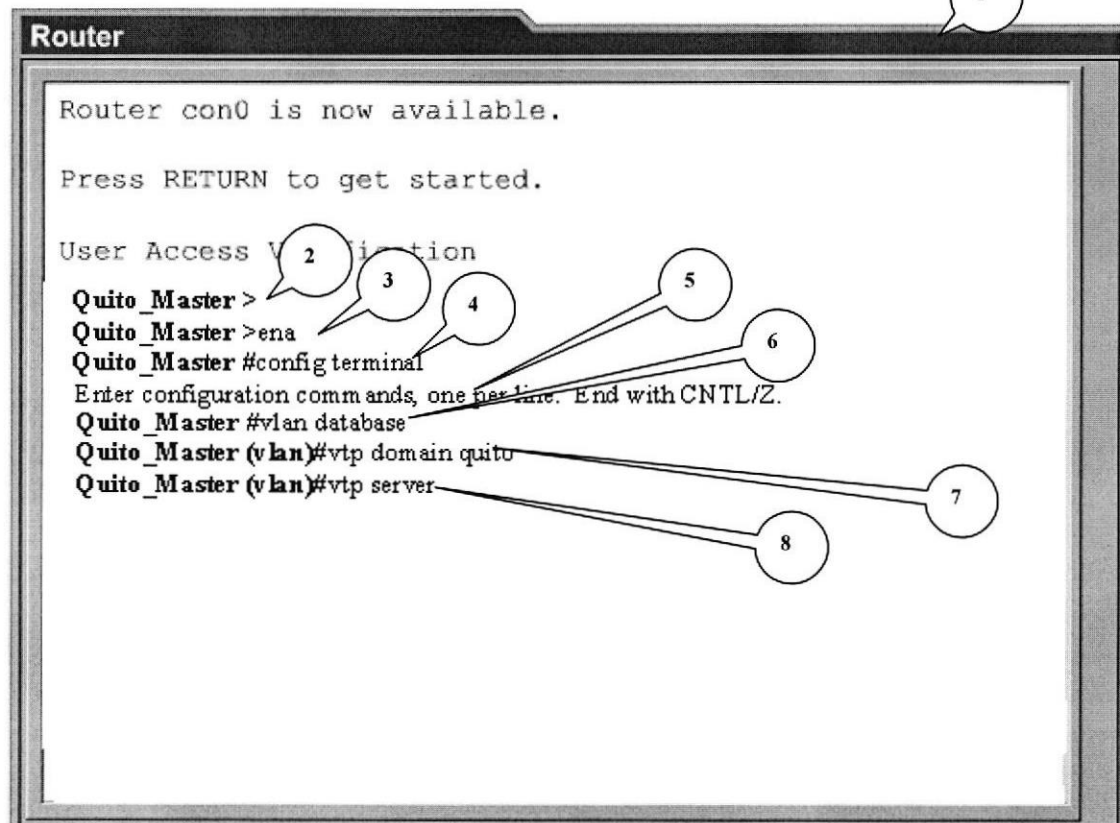


Fig. 5.64 Tipo de Switch



5.69.1 DESCRIPCIÓN DE VTP DE SWITCH DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingresamos a la bse de datos del switch
7	Ingresamos el comando vt p domain, a que dominio pertenece
	Comando vtp Server, que me indica que ese switch va ser el principal

Tabla. 5.55 Tipo de switch



5.70 SHOW VTP STATUS DE QUITO

```
Router
Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Quito_Master >
Quito_Master >ena
Quito_Master#show vtp status
VTP Version          : 2
Configuration Revision : 2
Maximum VLANs supported locally : 64
Number of existing VLANs : 16

VTP Operating Mode      : Server
VTP Domain Name         : quito
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP V2 Mode             : Disabled
VTP Traps Generation    : Disabled
MD5 digest              : 0xEE 0xB3 0xDC 0x9F 0xE2 0xE0 0x25 0xDF
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 04:55:57
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
```

Fig. 5.65 Show vtp status



5.71 CONFIGURACIÓN DE VLANS DE QUITO

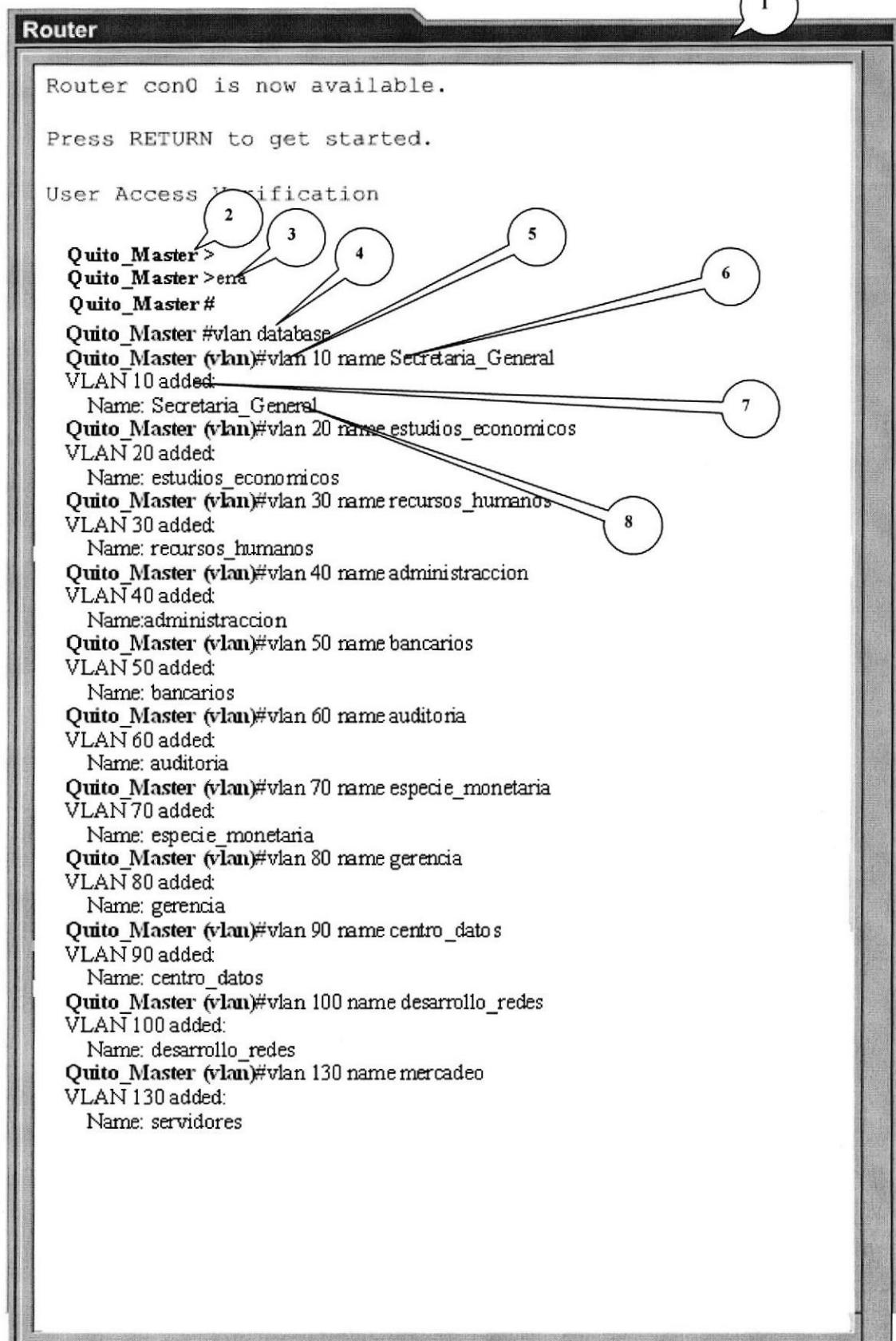


Fig. 5.66 Configuración de vlans

**5.71.1 DESCRIPCIÓN DE CONFIGURACIÓN DE VLAN DE QUITO**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingresamos a la base de datos del switch, para crear las vlans
5	Creamos la vlan
6	L asignamos un nombre, con le coman name
7	La vlan es agregada a la base de datos del switch
8	Aparece el nombre d la vlan creada

Tabla. 5.56 Configuración de vlans



5.72 ASIGNACIÓN DE VLAN A UNA INTERFAZ DE QUITO

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Configuration

```
Quito_Master>
Quito_Master>ena
Quito_Master#conf
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/2
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 10
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/3
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 20
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/4
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 30
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/5
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 40
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/6
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 50
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/7
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 60
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/8
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 70
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/9
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 80
Quito_Master (config-if)#exit
```



```

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/10
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 90
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/11
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 100
Quito_Master (config-if)#exit

Quito_Master (config)#interface fastethernet 0/12
Quito_Master (config-if)#switchport mode access
Quito_Master (config-if)#switchport access vlan 120
Quito_Master (config-if)#exit

```

Fig. 5.67 Asignación de vlan a una interfaz

5.72.1 DESCRIPCIÓN DE ASIGNACIÓN DE VLAN DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingresamos a la fasthernet del switch
7	El comadno swithport, me permite que que l vlan que asignemos tenga tenga acceso
8	Asignamos cada vlan que creamos
9	Salir de la interfaz para continuar con las siguientes Fastehernet

Tabla. 5.57 Asignación de vlan Quito



5.73 SHOW VLAN DE QUITO

1

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Quito_Master> 2

Quito_Master>end 3

Quito_Master#show vlan 4

VLANName	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1 5
10 secretaria_general	active	Fa0/2
20 estudios_economicos	active	Fa0/3
30 recursos_humanos	active	Fa0/4
40 administracion	active	Fa0/5
50 bancarios	active	Fa0/6
60 auditoria	active	Fa0/7
70 especie_monetaria	active	Fa0/8
80 gerencia	active	Fa0/9
90 centro_datos	active	Fa0/10
100 desarrollo_redes	active	Fa0/11
130 servidores	active	Fa0/12
1002 fidi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fidinet-default	active	
1005 tmet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	0	0
40	enet	100040	1500	-	-	-	-	0	0
50	enet	100050	1500	-	-	-	-	0	0
60	enet	100060	1500	-	-	-	-	0	0
70	enet	100070	1500	-	-	-	-	0	0
80	enet	100080	1500	-	-	-	-	0	0
90	enet	100090	1500	-	-	-	-	0	0

Fig. 5.68 Show vlan

**5.73.1 DESCRIPCIÓN DE SHOW VLAN DE QUITO**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Comando para ver el archivo d configuración de la nvram
5	El puerto asignado a la vlan creada
6	El nombre de la clan creada y asignada al respectivo puerto

Tabla. 5.58 Show vlan



5.74 SHOW RUN DE QUITO

```
Quito_Master#show run
!
Version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Quito_Master
ip name-server 0.0.0.0
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
!
spanning-tree extend system-id
!
!
!
interface FastEthernet0/1
 bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/2
 switchport mode access
 switchport access vlan 10
 bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/3
 switchport mode access
 switchport access vlan 20
 bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/4
 switchport mode access
 switchport access vlan 30
 bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/5
 switchport mode access
 switchport access vlan 40
 bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/6
 switchport mode access
 switchport access vlan 50
 bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/7
```




```
switchport mode access
switchport access vlan 60
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/8
switchport mode access
switchport access vlan 70
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/9
switchport mode access
switchport access vlan 80
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/10
switchport mode access
switchport access vlan 90
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/11
switchport mode access
switchport access vlan 100
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/12
switchport mode access
switchport access vlan 130
bandwidth 100000
!
vtp Server
vtp domain quito
interface Vlan 1
ip address 192.168.0.194 255.255.255.240
no ip route-cache

vlan 10 name secretaria_general

vlan 20 name estudios_economicos

vlan 30 name recursos_humanos

vlan 40 name administracion

vlan 50 name bancarios

vlan 60 name auditoria

vlan 70 name especie_monetaria

vlan 80 name gerencia
```



```
vlan 90 name centro_datos

vlan 100 name desarrollo_redes

vlan 130 name servidores
!
ip classless
no ip http server
!
!
line con 0
  transport input none
line aux 0
line vty 0 15
!
no scheduler allocate
end
```



5.75 BORRAR LA CONFIGURACIÓN DEL SWITCH DEL SWITCH

5.75.1 PARA ELIMINAR LA INFORMACIÓN DE VLAN ACTUAL, BORRE EL ARCHIVO DE LA BASE DE DATOS VLAN, DENOMINADOS VLAN.DAT, DEL DIRECTORIO FLASH

Switch#delete flash:vlan.dat

5.75.2 BORRE EL ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN DE RESPALDO CON EL NOMBRE STARTUP-CONFIG

Switch#erase startup-config

5.75.3 REINICIE EL SWITCH CON EL COMANDO RELOAD

Switch#reload



5.76 GUARDAR LOS CAMBIOS EN LA MAEMORIA RAM

Como ya hemos mencionado, los cambios de configuración que se realicen en el modo de configuración global o específico se guardan sobre un archivo de configuración residente en la RAM del switch llamado "running-config".

Este fichero puede ser visualizado desde el modo de configuración privilegiado con el comando "show running-config". Si el switch se apagase, estos cambios se perderían al estar almacenados en RAM.

Para que no se pierdan y pasen a estar permanentemente guardados en una memoria NVRAM hay que copiar el archivo "running-config" (RAM) en el archivo "startup-config" (NVRAM). Ello se puede hacer desde el modo PRIVILEGED EXEC con el comando "copy running-config startup-config".

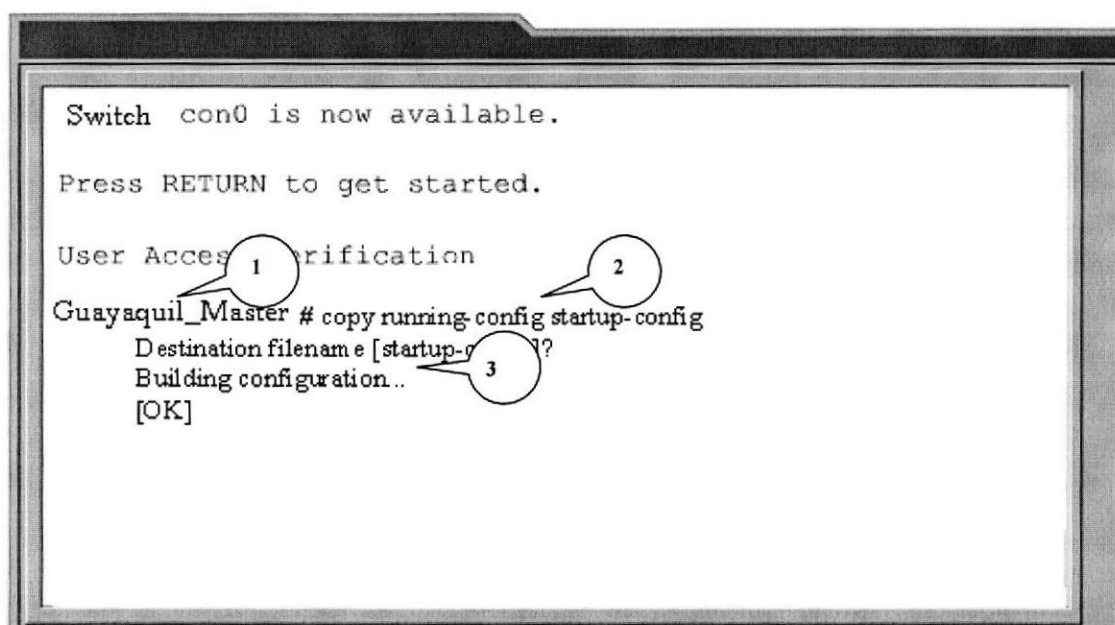


Fig. 5.69 Guardar los cambios en la Memoria Ram

5.76.1 DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM

Sección	Descripción
1	Nombre del dispositivo
2	Comando para guardar los cambios en la memoria ram del switch
3	Mensaje que me indica que los cambios realizados han sido guardados

Tabla. 5.59 Guardar los cambios en la memoria ram



5.77 INTERFAZ DEL SWITCH DE GUAYAQUIL

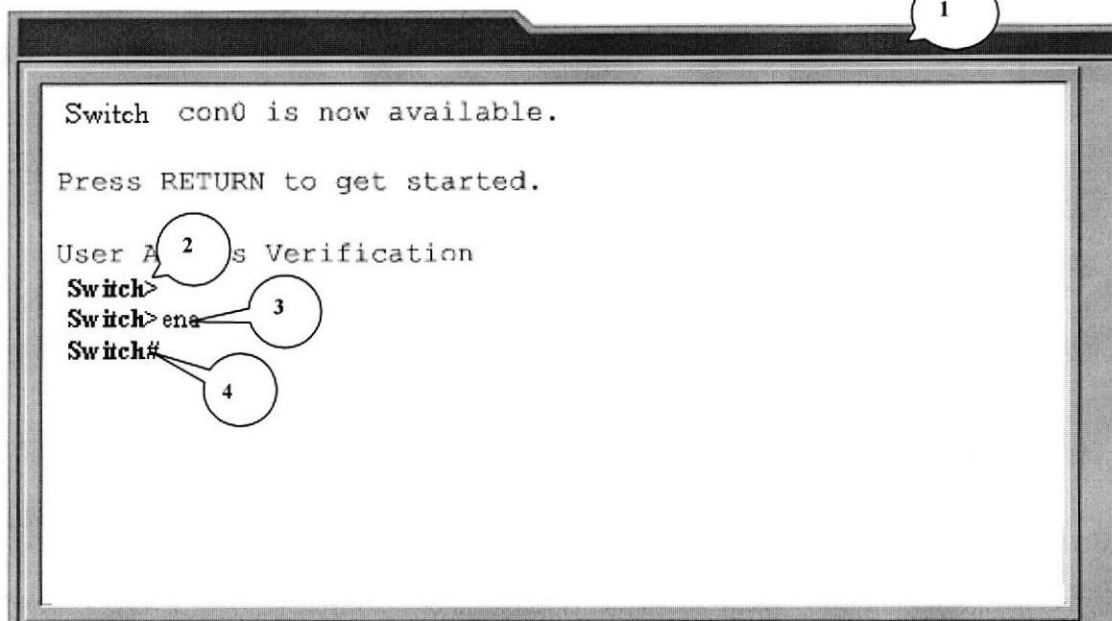


Fig. 5.70 Interfaz del switch

5.77.1 DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL SWITCH DE QUITO

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingreso a la sesión de usuario privilegiado

Tabla. 5.60 Interfaz del switch



5.78 INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE GUAYAQUIL

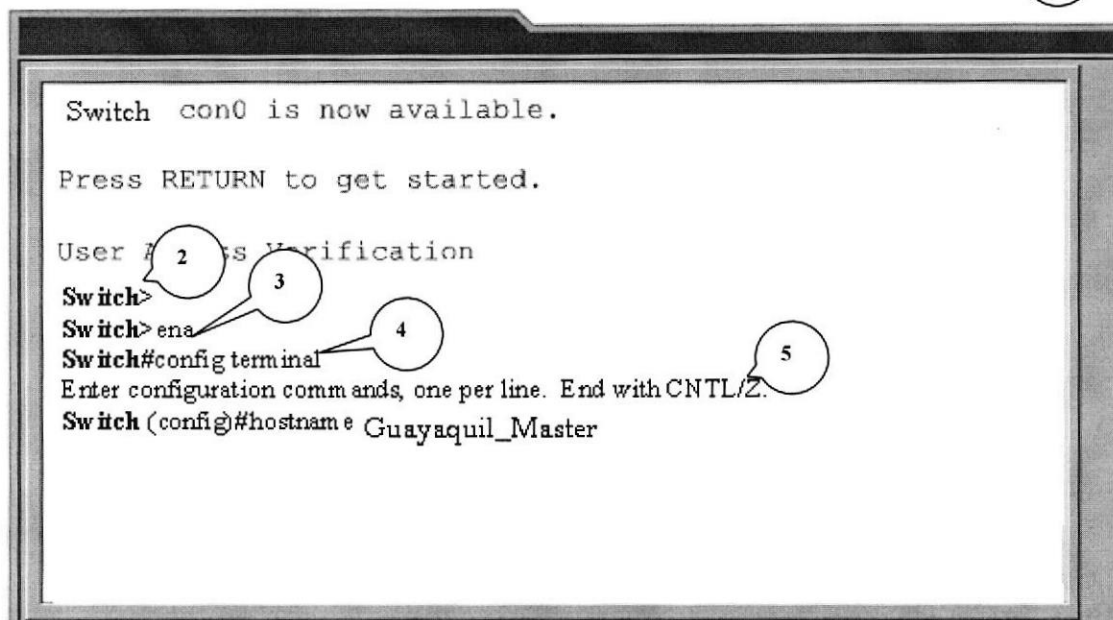


Fig. 5.71 Ingreso a la configuración global

5.78.1 DESCRIPCION DE LA CONFIGURACION GLOBAL DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.

Tabla. 5.61 Ingreso a la configuración global



5.79 NOMBRE DEL SWITCH DE GUAYAQUIL

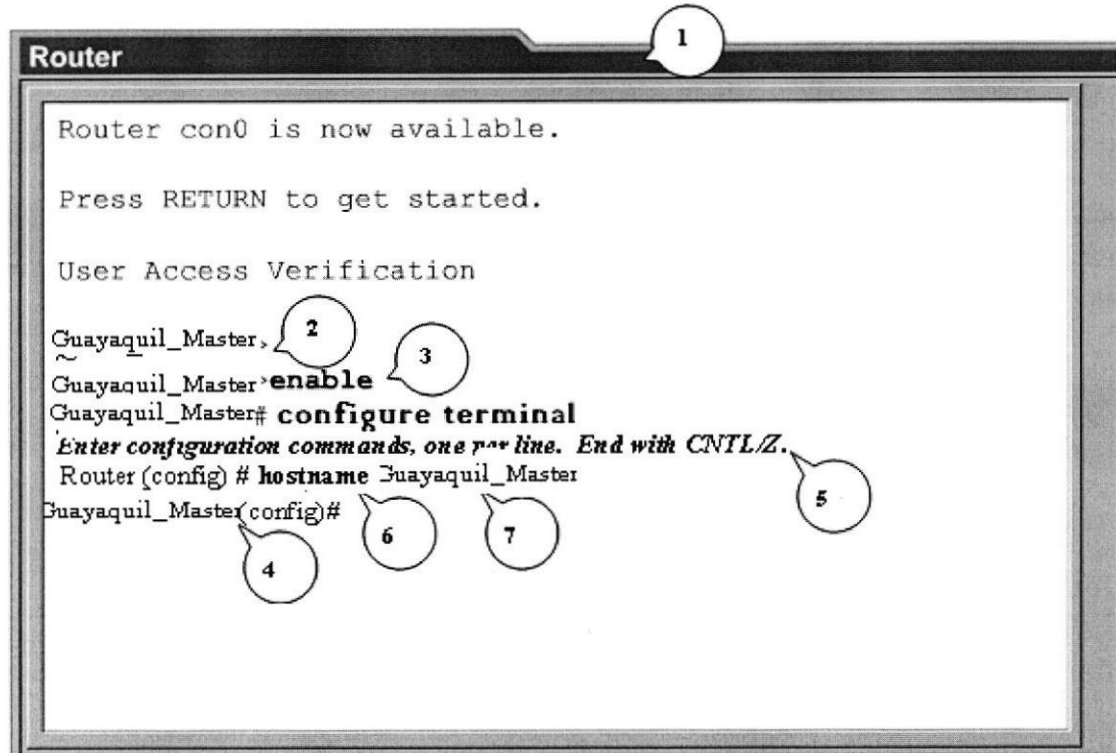


Fig. 5.72 Nombre del switch

5.79.1 DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL SWITCH DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Comando para asignar el nombre al switch
7	Nombre asignado al switch

Tabla. 5.62 Nombre del router



5.80 CONFIGURACIÓN DE INTERFAZ VLAN DE GUAYAQUIL

Se le puede otorgar al switch una dirección IP para fines de administración. Esto se configura en la interfaz virtual, VLAN 1. Por defecto, el switch no tiene dirección IP.

Los puertos o interfaces del switch se establecen en modo automático y todos los puertos de switch están en VLAN 1. VLAN 1 se conoce como la VLAN de administración por defecto.

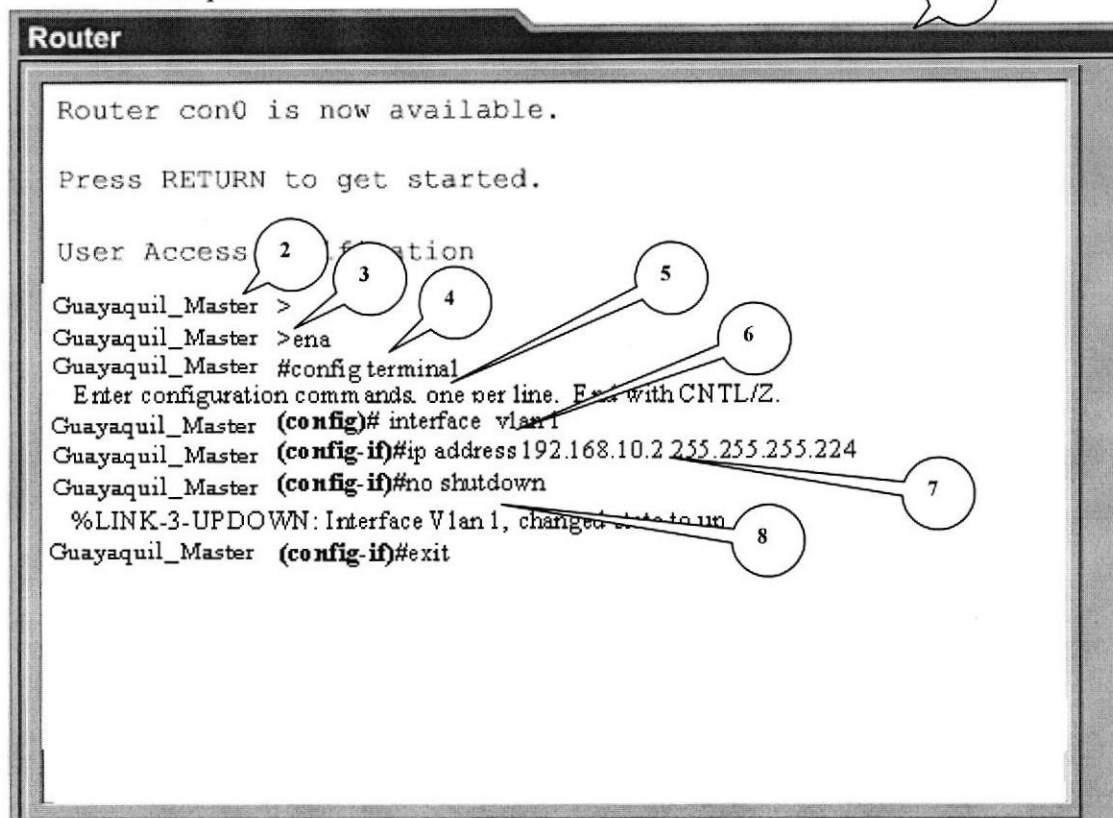


Fig. 5.73 Configuración de interfaz vlan1

5.80.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ VLAN1 DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingreso a la interfaz del swicth
7	Asignación de la direccion ip, y las mascara de red
	Levantamos la interfaz

Tabla. 5.63 Nombre del switch



5.81 VTP DEL SWITCH DE GUAYAQUIL

El rol de VTP es mantener la configuración de VLAN de manera unificada en todo un dominio administrativo de red común. VTP es un protocolo de mensajería que usa tramas de enlace troncal de Capa 2 para agregar, borrar y cambiar el nombre de las VLAN en un solo dominio. VTP también admite cambios centralizados que se comunican a todos los demás switches de la red. VTP mantiene su propia NVRAM.

3.- Para determinar un switch de tipo Server debemos estar en el MODO PRIVILEGED EXEC e ingresar al modo de configuración de vlans con el comando "**vlan database**", una vez adentro digitar la línea de comando "**vtp <Server o client>**" después digitamos el comando "**vtp domain <nombre del dominio>**" y por último salimos de la configuración con el comando "**exit**".

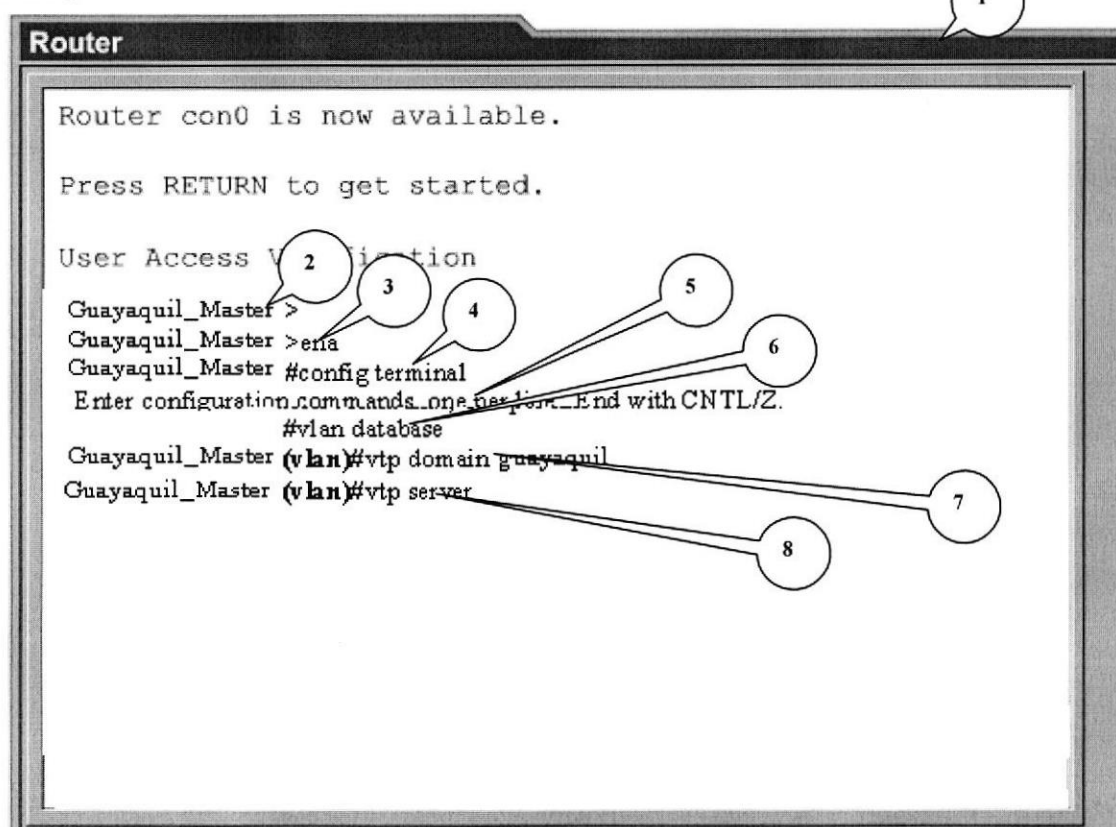


Fig. 5.74 Tipo de Switch

**5.81.1 DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE SWITCH DE GUAYAQUIL**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingresamos a la bse de datos del switch
7	Ingresamos el comando vt p domain, a que dominio pertenece
	Comando vtp Server, que me indica que ese switch va ser el principal

Tabla. 5.64 Tipo de switch



5.82 SHOW VTP STATUS DE GUAYAQUIL

```
Router
Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Guayaquil_Master >
Guayaquil_Master >ena
Guayaquil_Master #show vtp status
VTP Version          : 2
Configuration Revision : 2
Maximum VLANs supported locally : 64
Number of existing VLANs : 16

VTP Operating Mode      : Server
VTP Domain Name         : guayaquil
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP V2 Mode             : Disabled
VTP Traps Generation    : Disabled
MD5 digest              : 0xEE 0xB3 0xDC 0x9F 0xE2 0xE0 0x25 0xDF
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 04:55:57
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
```

Fig. 5.75 Show vtp status



5.83 CONFIGURACIÓN DE VLANS DE GUAYAQUIL

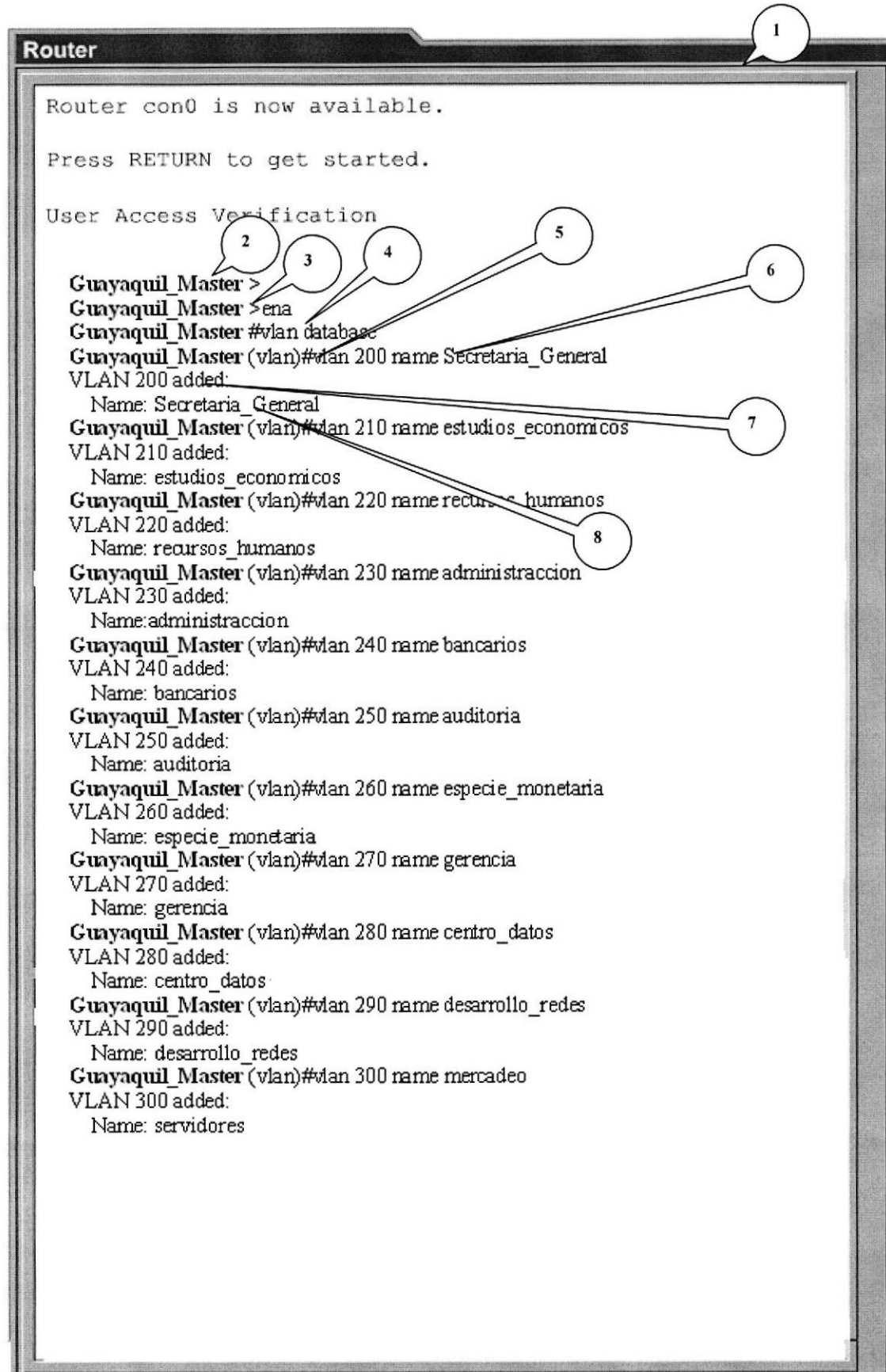


Fig. 5.76 Configuración de vlans



5.83.1 DESCRIPCIÓN DE CONFIGURACIÓN DE VLAN DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingresamos a la base de datos del switch, para crear las vlans
5	Creamos la vlan
6	L asignamos un nombre, con le coman name
7	La vlan es agregada a la base de datos del switch
8	Aparece el nombre d la vlan creada

Tabla. 5.65 Configuración de vlan guayaquil



5.84 ASIGNACIÓN DE VLAN A UNA INTERFAZ DE GUAYAQUIL

1

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

2
Guayaquil_Master>
3
Guayaquil_Master>ena
4
Guayaquil_Master#conf t
5
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
6
Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/2
7
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
8
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 200
9
Guayaquil_Master (config-if)#exit

Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/3
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 210
Guayaquil_Master (config-if)#exit

Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/4
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 220
Guayaquil_Master (config-if)#exit

Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/5
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 230
Guayaquil_Master (config-if)#exit

Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/6
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 240
Guayaquil_Master (config-if)#exit

Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/7
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 250
Guayaquil_Master (config-if)#exit

Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/8
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 260
Guayaquil_Master (config-if)#exit

Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/9
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 270
Guayaquil_Master (config-if)#exit



```
Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/10
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 280
Guayaquil_Master (config-if)#exit
```

```
Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/11
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 290
Guayaquil_Master (config-if)#exit
```

```
Guayaquil_Master (config)#interface fastethernet 0/12
Guayaquil_Master (config-if)#switchport mode access
Guayaquil_Master (config-if)#switchport access vlan 300
Guayaquil_Master (config-if)#exit
```

Fig. 5.77 Asignación de vlan a una interfaz

5.84.1 DESCRIPCIÓN DE ASIGNACIÓN DE VLAN DE GUAYAQUIL

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingresamos a la fasthernet del switch
7	El comadno swithport, me permite que que l vlan que asignemos tenga tenga acceso
8	Asignamos cada vlan que creamos
9	Salir de la interfaz para continuar con las siguientes Fasthernet

Tabla. 5.66 Asignación de vlan



5.85 SHOW VLAN DE GUAYAQUIL

1

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access

Guayaquil_Master >

Guayaquil_Master >ena

Guayaquil_Master #show vlan

VLANName	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1
200 secretaria_general	active	Fa0/2
210 estudios_economicos	active	Fa0/3
220 recursos_humanos	active	Fa0/4
230 administracion	active	Fa0/5
240 bancarios	active	Fa0/6
250 auditoria	active	Fa0/7
260 especie_monetaria	active	Fa0/8
270 gerencia	active	Fa0/9
280 centro_datos	active	Fa0/10
290 desarrollo_redes	active	Fa0/11
300 servidores	active	Fa0/12
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Transl
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	0	0
40	enet	100040	1500	-	-	-	-	0	0
50	enet	100050	1500	-	-	-	-	0	0
60	enet	100060	1500	-	-	-	-	0	0
70	enet	100070	1500	-	-	-	-	0	0
80	enet	100080	1500	-	-	-	-	0	0
90	enet	100090	1500	-	-	-	-	0	0

Fig. 5.78 Show vlan

**5.85.1 DESCRIPCIÓN DE SHOW VLAN DE GUAYAQUIL**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Comando para ver el archivo d configuración de la nvram
5	El puerto asignado a la vlan creada
6	El nombre de la clan creada y asignada al respectivo puerto

Tabla. 5.67 Show vlan



5.86 SHOW RUN DE GUAYAQUIL

```
Guayaquil_Master#show run
!
Version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Guayaquil_Master
ip name-server 0.0.0.0
!
ip subnet-zero
!
!
!
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/2
switchport mode access
switchport access vlan 200
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/3
switchport mode access
switchport access vlan 210
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/4
switchport mode access
switchport access vlan 220
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/5
switchport mode access
switchport access vlan 230
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/6
switchport mode access
switchport access vlan 240
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/7
switchport mode access
switchport access vlan 250
bandwidth 100000
!
```



```
interface FastEthernet0/8
switchport mode access
switchport access vlan 260
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/9
switchport mode access
switchport access vlan 270
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/10
switchport mode access
switchport access vlan 280
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/11
switchport mode access
switchport access vlan 290
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/12
switchport mode access
switchport access vlan 300
bandwidth 100000
!
vtp Server
vtp domain guayaquil
interface Vlan 1
ip address 192.168.1.162 255.255.255.240
no ip route-cache

vlan 200 name secretaria_general

vlan 210 name estudios_economicos

vlan 220 name recursos_humanos

vlan 230 name administracion

vlan 240 name bancarios

vlan 250 name auditoria

vlan 260 name especie_monetaria

vlan 270 name gerencia

vlan 280 name centro_datos

vlan 290 name desarrollo_redes
```



```
vlan 300 name servidores
!  
ip classless  
no ip http server  
!  
!  
line con 0  
  transport input none  
line aux 0  
line vty 0 15  
!  
no scheduler allocate  
end
```



5.87 BORRAR LA CONFIGURACIÓN DEL SWITCH DE CUENCA

5.87.1 Para eliminar la información de VLAN actual, borre el archivo de la base de datos VLAN, denominados vlan.dat, del directorio flash

```
Switch#delete flash:vlan.dat
```

5.87.2 Borre el archivo de configuración de respaldo con el nombre startup-config

```
Switch#erase startup-config
```

5.87.3 Reinicie el switch con el comando reload

```
Switch#reload
```



5.88 GUARDAR LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DE CUENCA

Como ya hemos mencionado, los cambios de configuración que se realicen en el modo de configuración global o específico se guardan sobre un archivo de configuración residente en la RAM del switch llamado "running-config".

Este fichero puede ser visualizado desde el modo de configuración privilegiado con el comando "show running-config". Si el switch se apagase, estos cambios se perderían al estar almacenados en RAM.

Para que no se pierdan y pasen a estar permanentemente guardados en una memoria NVRAM hay que copiar el archivo "running-config" (RAM) en el archivo "startup-config" (NVRAM). Ello se puede hacer desde el modo PRIVILEGED EXEC con el comando "copy running-config startup-config".

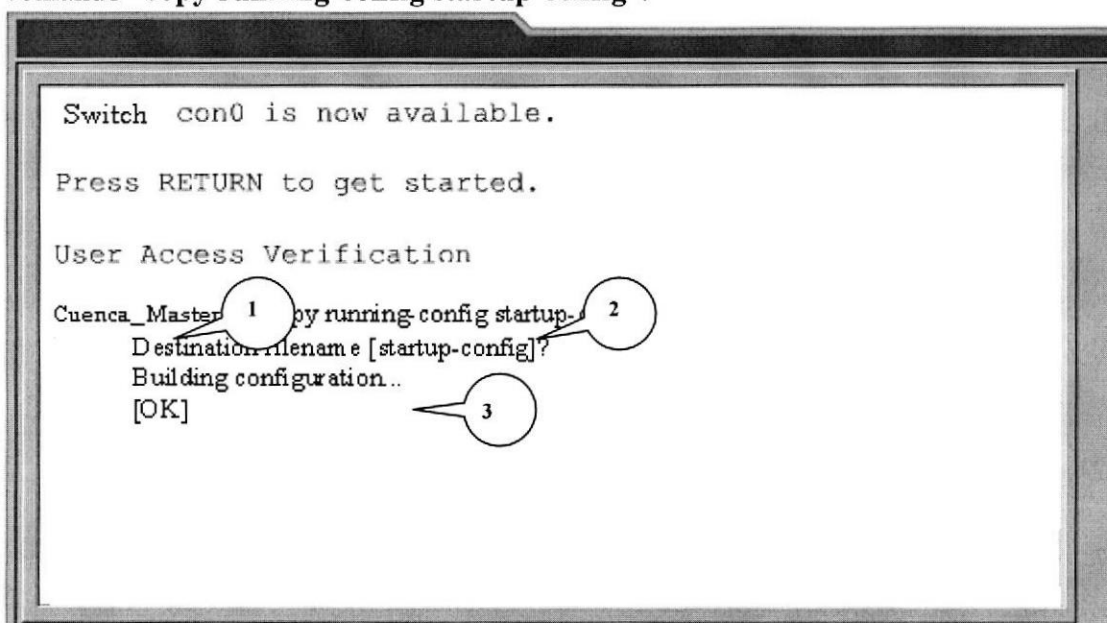


Fig. 5.78 Guardar los cambios en la Memoria Ram

5.88.1 DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA MEMORIA RAM DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Nombre del dispositivo
2	Comando para guardar los cambios en la memoria ram del switch
3	Mensaje que me indica que los cambios realizados han sido guardados

Tabla. 5.67 Guardar los cambios en la memoria ram



5.89 INTERFAZ DEL SWITCH DE CUENCA

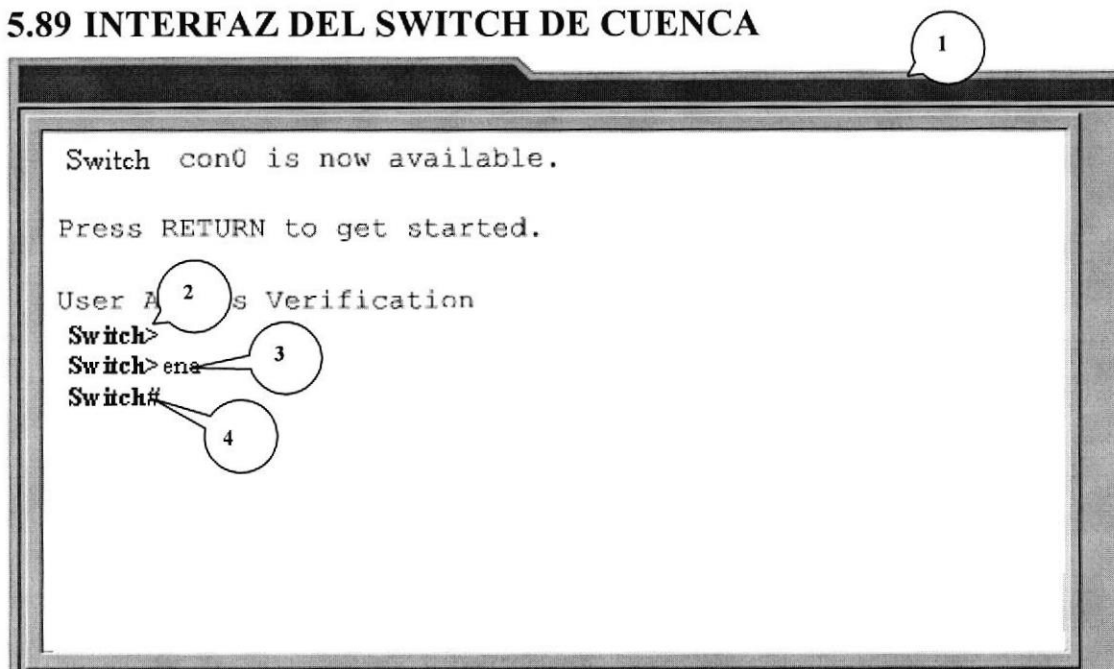


Fig. 5.79 Interfaz del switch

5.89.1 DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ DEL ROUTER CUENCA MASTER

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio de sesión de modo privilegiado
4	Ingreso a la sesión de usuario privilegiado

Tabla. 5.68 Interfaz del switch



5.90 INGRESO A LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE CUENCA

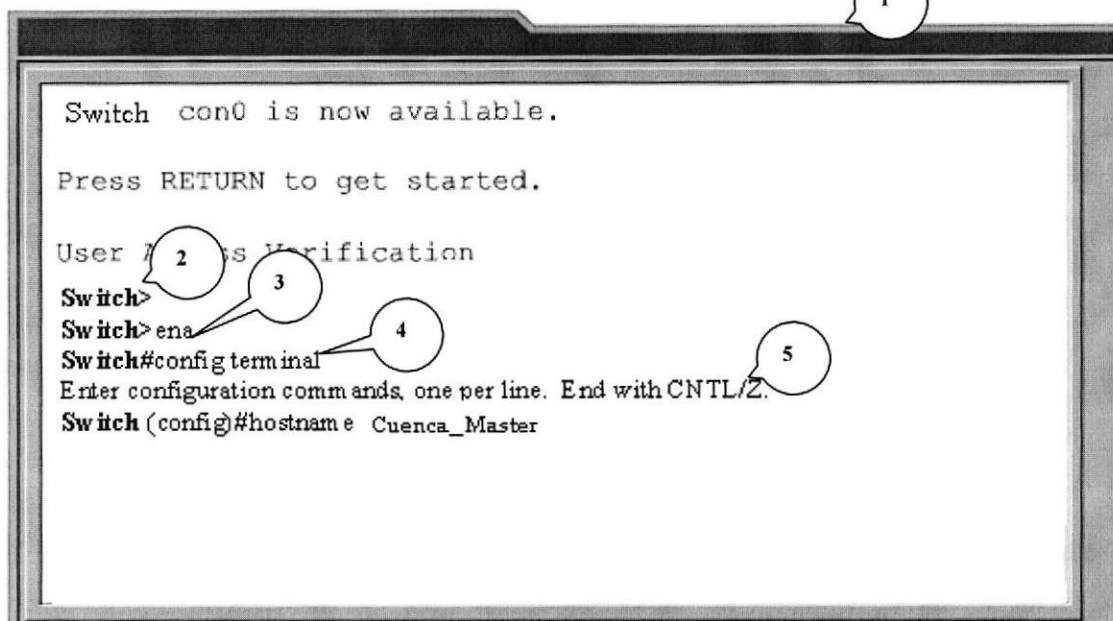


Fig. 5.80 Ingreso a la configuración global

5.90.1 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN GLOBAL DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.

Tabla. 5.69 Ingreso a la configuración global



5.91 NOMBRE DEL SWITCH DE CUENCA

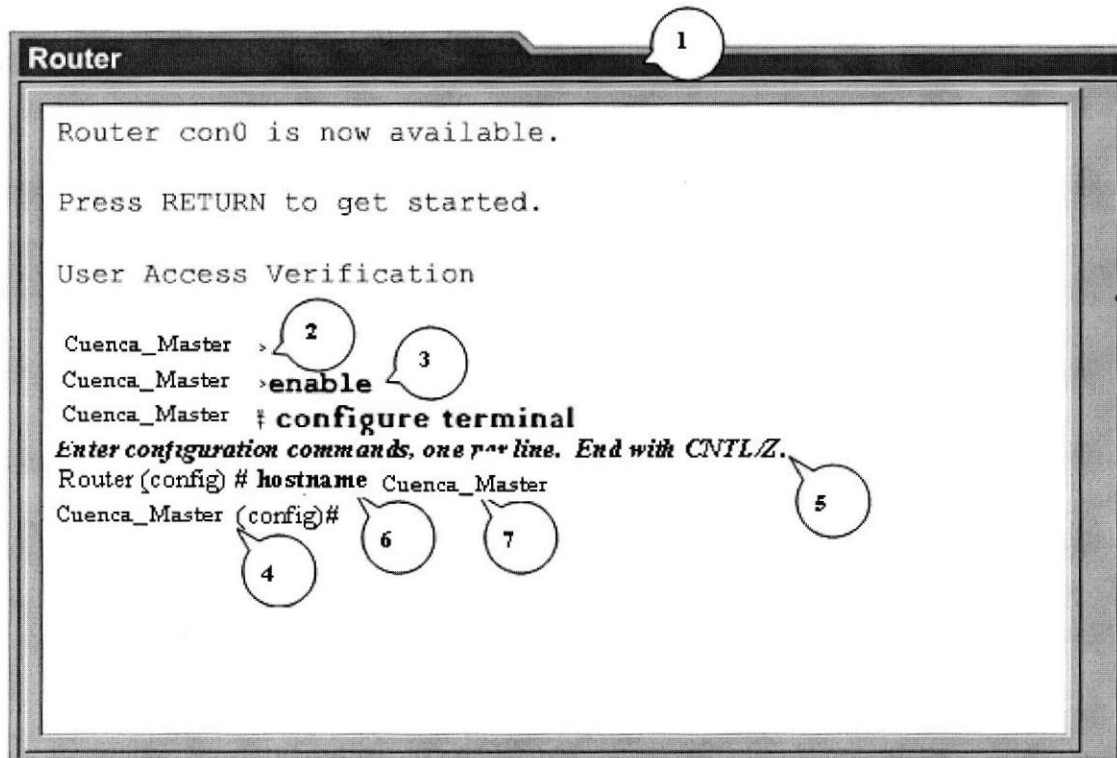


Fig. 5.81 Nombre del switch

5.91.1 DESCRIPCIÓN DEL NOMBRE DEL SWITCH DE CUENCA

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Comando para asignar el nombre al switch
7	Nombre asignado al switch

Tabla. 5.70 Nombre del router



5.92 CONFIGURACIÓN DE INTERFAZ VLAN DE CUENCA

Se le puede otorgar al switch una dirección IP para fines de administración. Esto se configura en la interfaz virtual, VLAN 1. Por defecto, el switch no tiene dirección IP.

Los puertos o interfaces del switch se establecen en modo automático y todos los puertos de switch están en VLAN 1. VLAN 1 se conoce como la VLAN de administración por defecto.

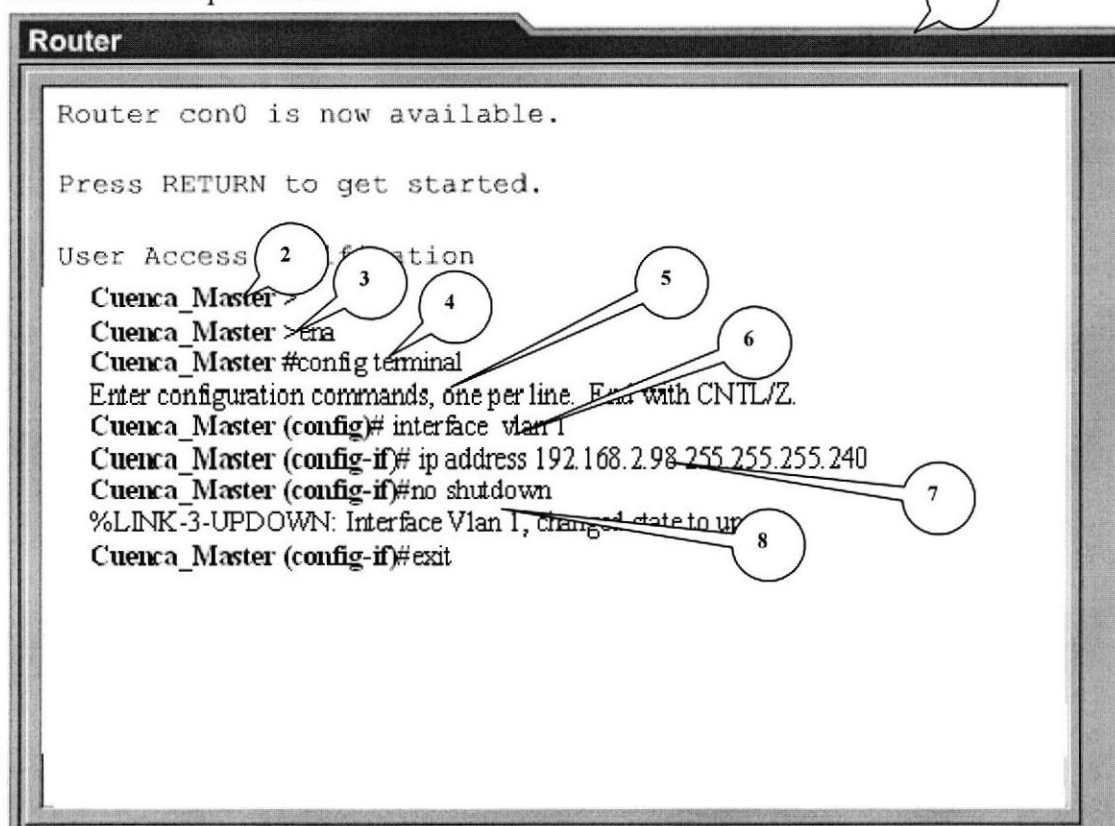


Fig. 5.82 Configuración de interfaz vlan1

**5.92.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ VLAN1 DE CUENCA**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingreso a la interfaz del swicth
7	Asignación de la direccion ip, y las mascara de red
	Levantamos la interfaz

Tabla. 5.71 Nombre del router



5.93 VTP DE SWITCH DE CUENCA

El rol de VTP es mantener la configuración de VLAN de manera unificada en todo un dominio administrativo de red común. VTP es un protocolo de mensajería que usa tramas de enlace troncal de Capa 2 para agregar, borrar y cambiar el nombre de las VLAN en un solo dominio. VTP también admite cambios centralizados que se comunican a todos los demás switches de la red. VTP mantiene su propia NVRAM.

Para determinar un switch de tipo Server debemos estar en el MODO PRIVILEGED EXEC e ingresar al modo de configuración de vlans con el comando "**vlan database**", una vez adentro digitar la línea de comando "**vtp <Server o client>**" después digitamos el comando "**vtp domain <nombre del dominio>**" y por último salimos de la configuración con el comando "**exit**".

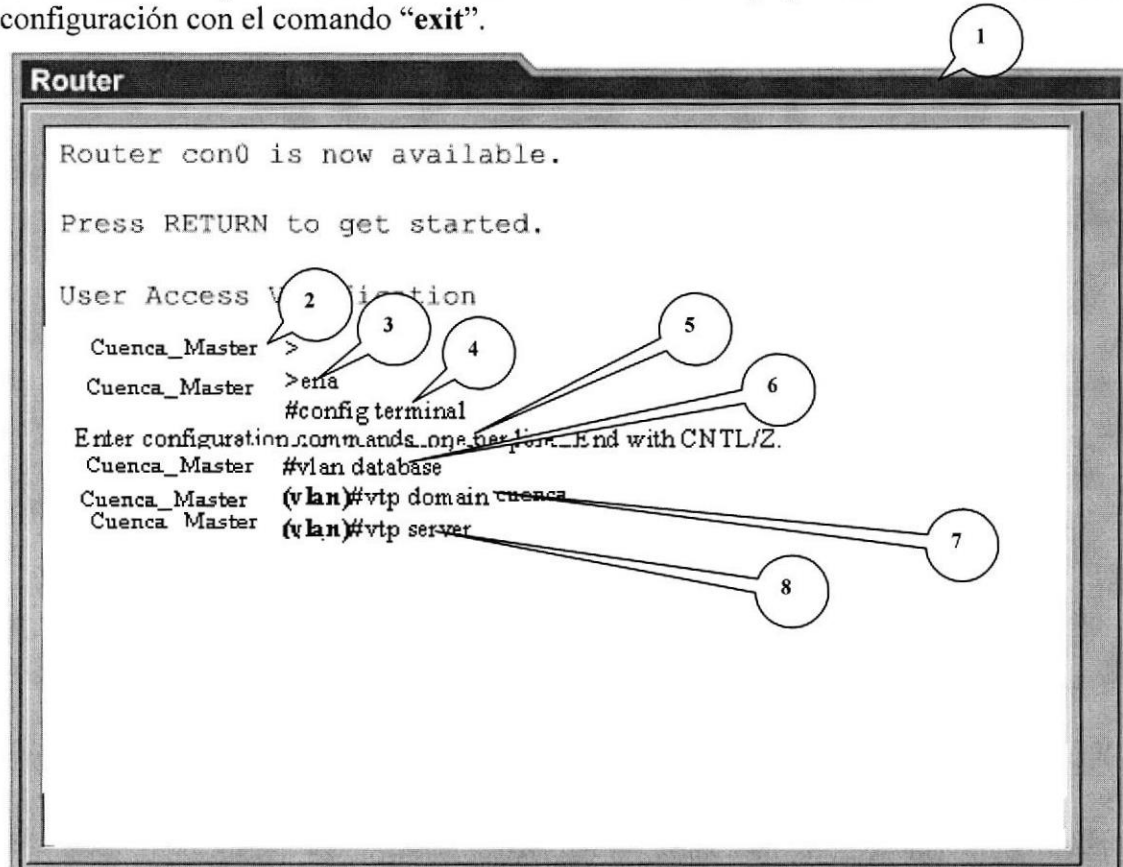


Fig. 5.83 Tipo de Switch

**5.93.1 DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE SWITCH DE CUENCA**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingresamos a la bse de datos del switch
7	Ingresamos el comando vt p domain, a que dominio pertenece
	Comando vtp Server, que me indica que ese switch va ser el principal

Tabla. 5.72 Tipo de switch



5.94 SHOW VTP STATUS DE CUENCA

```
Router
Router con0 is now available.
Press RETURN to get started.

User Access Verification

Cuenca_Master >
Cuenca_Master >ena
Cuenca_Master#sh vtp status
VTP Version : 2
Configuration Revision : 2
Maximum VLANs supported locally : 64
Number of existing VLANs : 15

VTP Operating Mode : Server
VTP Domain Name : cuenca
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0xEE 0xB3 0xDC 0x9F 0xE2 0xE0 0x25 0xDF
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 04:55:57
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
```

Fig. 5.84 Show vtp status



5.95 CONFIGURACIÓN DE VLANS DE CUENCA

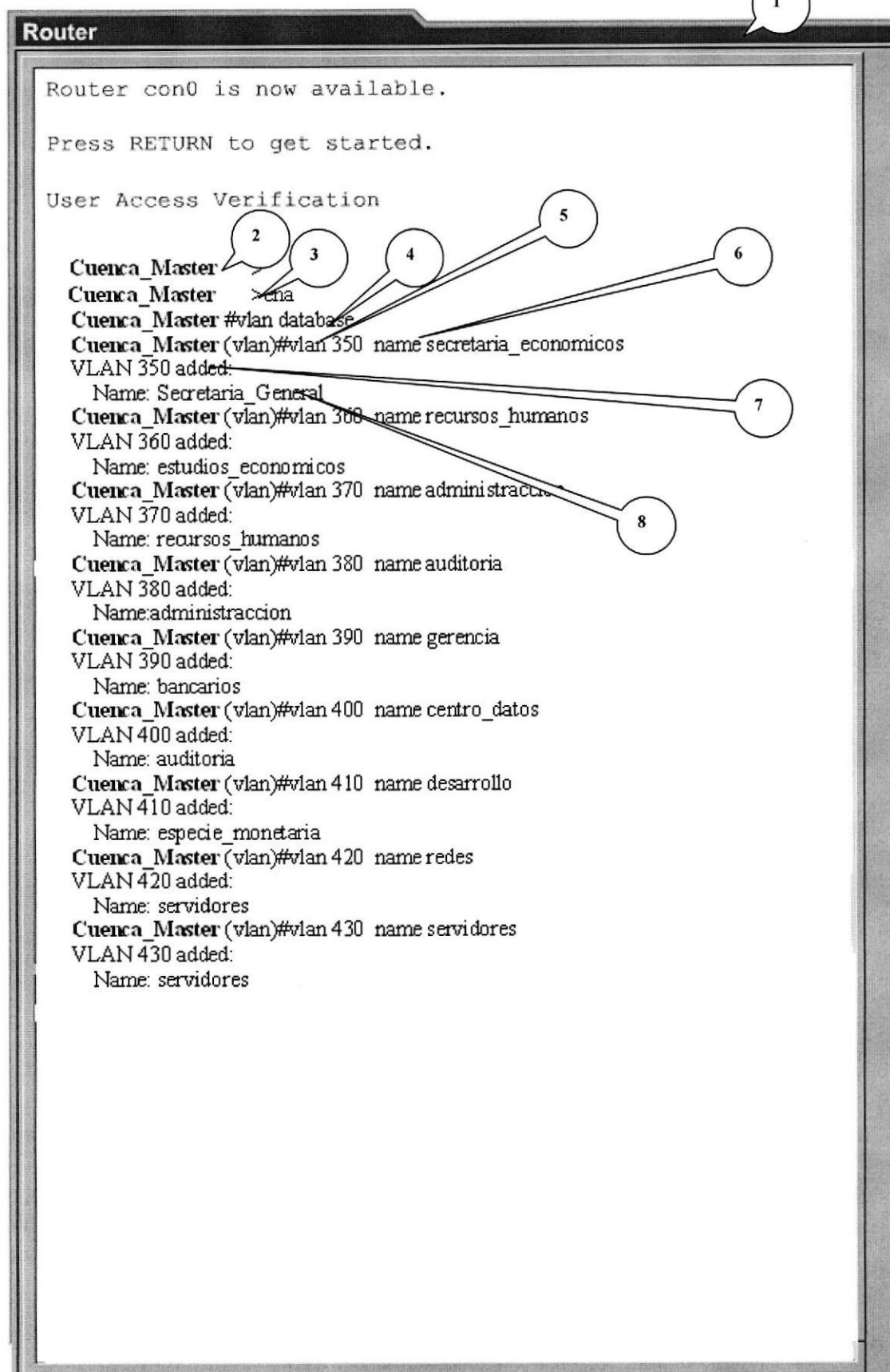


Fig. 5.84 Configuración de vlans

**5.95.1 DESCRIPCIÓN DE CONFIGURACIÓN DE VLAN DE CUENCA**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Ingresamos a la base de datos del switch, para crear las vlans
5	Creamos la vlan
6	L asignamos un nombre, con le coman name
7	La vlan es agregada a la base de datos del switch
8	Aparece el nombre d la vlan creada

Tabla. 5.73 Configuración de vlan de cuenca



5.96 ASIGNACIÓN DE VLAN A UNA INTERFAZ DE CUENCA

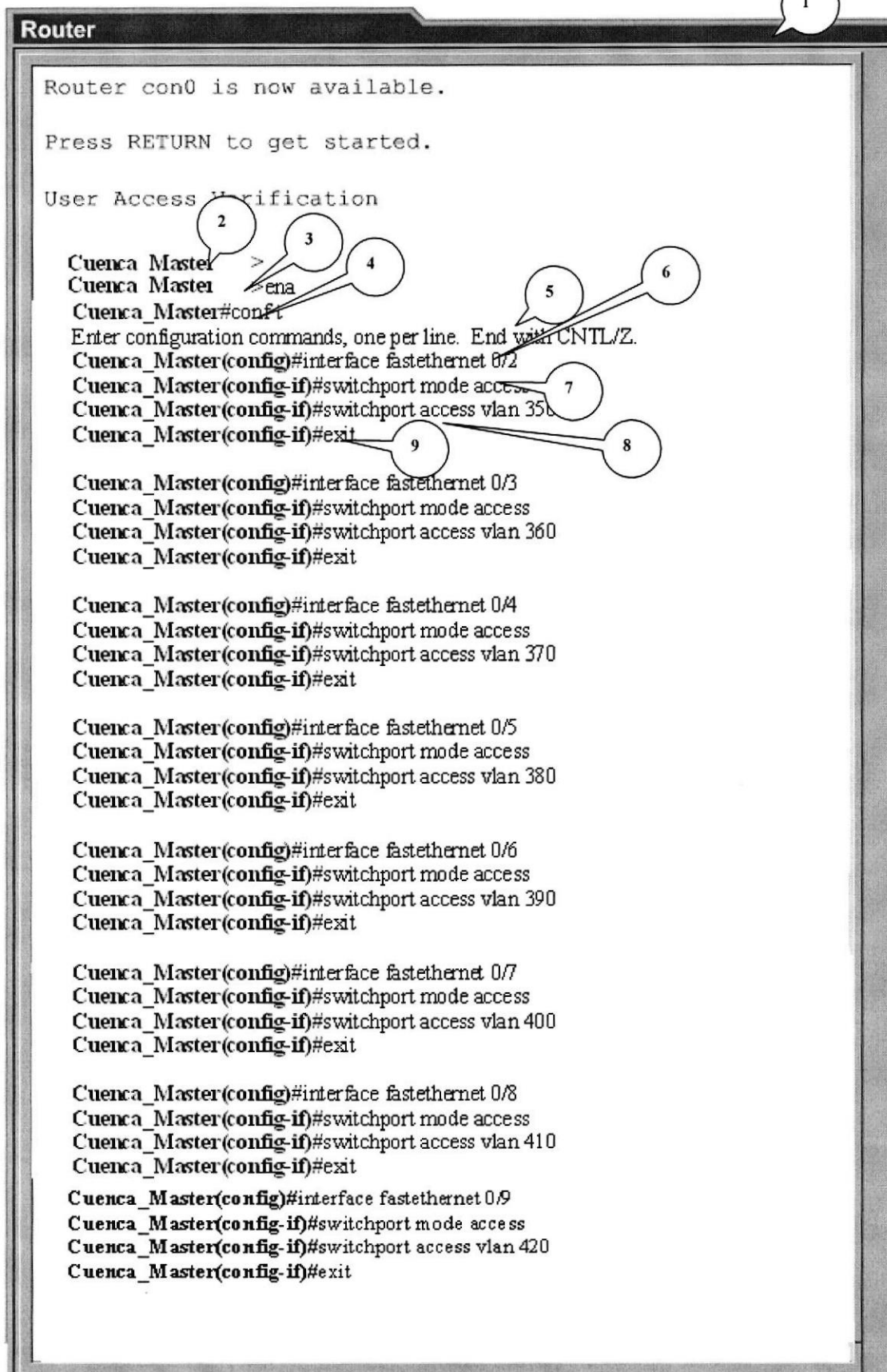


Fig. 5.85 Asignación de vlan a una interfaz

**5.96.1 DESCRIPCIÓN DE ASIGNACIÓN DE VLAN DE CUENCA**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Permite configurar aspectos sencillos del router como pueden ser la configuración del nombre del router, password, etc el prompt que nos muestra es "Switch(config)#"
5	Mensaje que nos presenta cada vez que ingreso a la configuración.
6	Ingresamos a la fasthernet del switch
7	El comadno swithport, me permite que que l vlan que asignemos tenga tenga acceso
8	Asignamos cada vlan que creamos
9	Salir de la interfaz para continuar con las siguientes Fastehernet

Tabla. 5.74 Asignación de vlan de cuenca



5.97 SHOW VLAN DE CUENCA

Router

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Cuenca_Master
Cuenca_Master#show vlan

VLANName	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/11, Fa0/12
350 secretaria_economicos	active	Fa0/2
360 recursos_humanos	active	Fa0/3
370 administracion	active	Fa0/4
380 auditoria	active	Fa0/5
390 gerencia	active	Fa0/6
400 centro_datos	active	Fa0/7
410 desarrollo	active	Fa0/8
420 redes	active	Fa0/9
430 servidores	active	Fa0/10
37 37	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 tmet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	0	0	
350	enet	100350	1500	-	-	-	-	0	0	
360	enet	100360	1500	-	-	-	-	0	0	
370	enet	100370	1500	-	-	-	-	0	0	
380	enet	100380	1500	-	-	-	-	0	0	
390	enet	100390	1500	-	-	-	-	0	0	
400	enet	100400	1500	-	-	-	-	0	0	
410	enet	100410	1500	-	-	-	-	0	0	
420	enet	100420	1500	-	-	-	-	0	0	
430	enet	100430	1500	-	-	-	-	0	0	
37	enet	100037	1500	-	-	-	-	0	0	

Fig. 5.86 Show vlan

**5.97.1 DESCRIPCIÓN DE SHOW VLAN DE CUENCA**

Sección	Descripción
1	Ventana de interfaz del switch
2	Modo de consola
3	Inicio d sesión de modo privilegiado
4	Comando para ver el archivo d configuración de la nvram
5	El puerto asignado a la vlan creada
6	El nombre de la clan creada y asignada al respectivo puerto

Tabla. 5.75 Show vlan



5.98 SHOW RUN DE CUENCA

```
Cuenca_Master#show run
!
Version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cuenca_Master
ip name-server 0.0.0.0
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
!
spanning-tree extend system-id
!
!
!
!
interface FastEthernet0/1
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/2
switchport mode access
switchport access vlan 350
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/3
switchport mode access
switchport access vlan 360
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/4
switchport mode access
switchport access vlan 370
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/5
switchport mode access
switchport access vlan 380
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/6
switchport mode access
switchport access vlan 390
bandwidth 100000
!
```



```
interface FastEthernet0/7
switchport mode access
switchport access vlan 400
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/8
switchport mode access
switchport access vlan 410
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/9
switchport mode access
switchport access vlan 420
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/10
switchport mode access
switchport access vlan 430
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/11
bandwidth 100000
!
interface FastEthernet0/12
bandwidth 100000
!
vtp Server
vtp domain cuenca
interface Vlan 1
ip address 192.168.2.98 255.255.255.240
no ip route-cache

vlan 350 name secretaria_economicos

vlan 360 name recursos_humanos

vlan 370 name administracion

vlan 380 name auditoria

vlan 390 name gerencia

vlan 400 name centro_datos

vlan 410 name desarrollo

vlan 420 name redes

vlan 430 name servidores
```



```
vlan 37 name 37
!  
ip classless  
no ip http server  
!  
!  
!  
line con 0  
  transport input none  
line aux 0  
line vty 0 15  
!  
no scheduler allocate  
end
```




5.99 TERMINOLOGÍA DE REDES

Una **red** es un conjunto de estaciones de trabajo (por ejemplo, PC compatibles con IBM) y otros equipos (por ejemplo, impresoras), conectados entre sí con la finalidad de intercambiar información o compartir recursos. Las redes pueden tener diferentes tamaños: algunas caben en una sala, mientras que otras se extienden por más de un continente.

Una **red de área local (LAN)** es una red, por lo general instalada en una oficina, que no suele ocupar más de un local.

Ethernet es un tipo de LAN; el nombre hace referencia a la tecnología que se utiliza para transmitir información a través de la red. Funciona a 10 Mbps (megabits por segundo).

10BASE-T es la denominación del protocolo Ethernet, que funciona mediante un cable de

par trenzado (TP) a 10 Mbps. El hub OfficeConnect utiliza conectores de tipo RJ-45 para conectar la red TP.

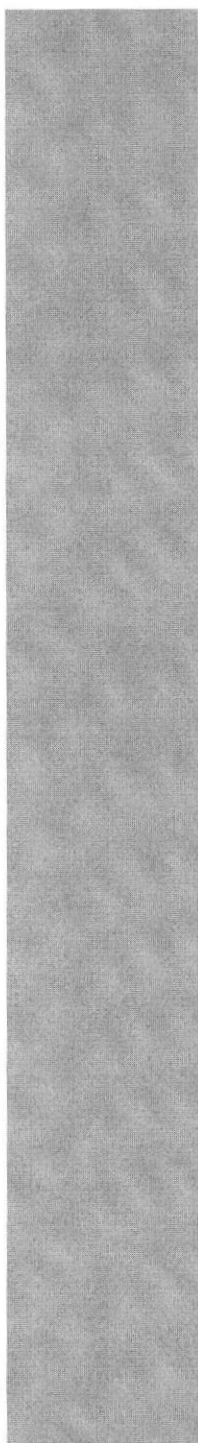
10BASE-2 es la denominación del protocolo Ethernet, que funciona mediante un cable coaxial.

Un **bucle de red** se produce cuando dos componentes del equipo de la red están conectados por más de una vía. El hub detecta esta situación y **particiona** (aísla) uno de sus puertos para interrumpir el bucle.

Un **segmento** es la longitud de cable Ethernet conectado a un puerto, tanto si este cable es 10BASE-T, 10BASE-2 (coaxial) ó de otro tipo. Cuando se conecta equipo en serie con cable 10BASE-2 (coaxial), a través de hubs de una velocidad, el cable entero forma un solo segmento.

Los **paquetes** son las unidades de información que las estaciones de trabajo y otros equipos se envían a través de la red.

Las **colisiones** forman parte del funcionamiento normal de Ethernet, y se producen cuando dos o más dispositivos (componentes de equipo de la red) intentan transmitir al mismo tiempo. Un repentino aumento sostenido en el número de colisiones puede indicar un problema en un dispositivo, especialmente si no va acompañado de un incremento general del tráfico de la red. En los segmentos coaxiales, un aumento de las colisiones también puede indicar defectos de cableado.



CAPÍTULO 6

CONFIGURACIÓN DE LINUX



6. INTRODUCCIÓN A LINUX

6.1 LINUX

Linux es un Unix libre, es decir, un sistema operativo, como el Windows o el MS-DOS (sin embargo, a diferencia de estos y otros sistemas operativos propietarios, ha sido desarrollado por miles de usuarios de computadores a través del mundo

6.1.1 TORVALDS

Empezó escribiendo el núcleo del proyecto en ensamblador, y luego comenzó a añadir código en C, lo cual incrementó la velocidad de desarrollo, e hizo que empezara a tomarse en serio su idea.

Linux corre principalmente en PC's basados en procesadores 386/486/586, usando las facilidades de proceso de la familia de procesadores 386 (segmentación TSS, etc.) para implementar las funciones nombradas.

La parte central de Linux (conocida como núcleo o kernel) se distribuye a través de la Licencia Pública General GNU, lo que básicamente significa que puede ser copiado libremente, cambiado y distribuido, pero no es posible imponer restricciones adicionales a los productos obtenidos y, adicionalmente, se debe dejar el código fuente disponible, de la misma forma que está disponible el código de Linux. Aún cuando Linux tenga registro de Copyright, y no sea estrictamente de dominio público. La licencia tiene por objeto asegurar que Linux siga siendo gratuito y a la vez estándar.

6.1.2 CARACTERÍSTICAS:

- 1 Confiable
- 2 Seguro
- 3 Sistema Multiusuario
- 4 Multitasking
- 5 Plug and play
- 6 Alto porcentaje de servidores web lo utilizan
- 7 Procesador trabaja de modo protegido
- 8 Constantemente actualizado y refinado con últimas tecnologías

Está orientado al trabajo en red, con todo tipo de facilidades como correo electrónico por ejemplo. Posee cada vez más software de libre distribución, que desarrollan miles de personas a lo largo y ancho del planeta. Linux es ya el sistema operativo preferido por la mayoría de los informáticos.



6.1.3 VENTAJAS:

La ventaja de Linux es que pertenece al desarrollo del software libre. El software libre, a diferencia del software propietario, es desarrollado bajo la premisa de que los programas son una forma de expresión de ideas y que las ideas, como en la ciencia, son propiedad de la humanidad y deben ser compartidas con todo el mundo (como ya se expuso en la licencia del público en general del GNU). Para lograr esto, el software libre expone el código fuente de sus programas a quien desee verlo, modificarlo o copiarlo.

6.1.4 KERNEL:

Kernel (Núcleo) es el programa que tiene control total de la máquina y administra sus recursos. Linux, desde un punto estricto es un kernel, no un sistema operativo. El sistema operativo es el kernel junto con todas las herramientas necesarias para que la computadora pueda operar.

El kernel es el encargado de que el software y el hardware de tu ordenador puedan trabajar juntos.

Las funciones mas importantes del mismo, aunque no las únicas, son:

Administración de la memoria, para todos los programas en ejecución.

Administración del tiempo de procesador, que estos programas en ejecución utilizan.

Es el encargado de que podamos acceder a los periféricos/elementos de nuestro ordenador de una manera cómoda.



6.2 CONFIGURACIÓN DE LA PC D LINUX

6.1.5 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS:

Estos son aplicables en el caso de poseer un equipo antiguo, por lo que para realizar nuestra instalación necesitaremos de una pc con los siguientes requerimientos:

6.1.6 HARDWARE

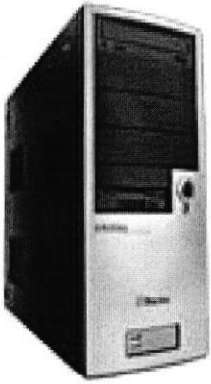
Computador	Características	Descripción
	Microprocesador	Intel Xeon
	Velocidad	2.8 Ghz.
	Arquitectura de Bus	PCI 64 bits
	Memoria RAM	1.5 Gb.
	Memoria Caché	512 Kb.
	Memoria de Video	64 Mb.
	Disco Duro	80 Gb 500 Rpm/hotswarp
	Teclado y mouse	Ps2
	Tarjeta de Video	PCI
	Tarjeta de Red	3 COM 10 mBPS
	CR – RWRITER	52 x 24 x 52
	Monitor	15" SVGA

Tabla 6.1 Requerimientos de Hardware del servidor linux

6.1.7 SOFTWARE

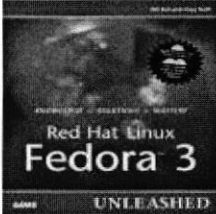
Sistema Operativo		Linux Fedora Core 3
-------------------	---	---------------------

Tabla 6.2 Requerimientos de Hardware del servidor linux



6.3 REQUERIMIENTOS ÓPTIMOS:

Estos son aplicables en caso de la adquisición de un nuevo equipo para la instalación de nuestro servidor, los cuales detallo a continuación:

1	Procesador	Pentium IV
2	Memoria	128Mb
3	Disco Duro	80Gb
4	Unidad de CD-ROM	
5	Tarjeta de Red	10/100 Mbps
6	Tarjeta de Video	SVGA

6.4 REQUERIMIENTOS ADICIONALES:

Los requerimientos adicionales a los cuales nos referimos son aquellos que nos ayudaran a prevenir cualquier tipo de imprevistos eléctricos.

- 1 Regulador de Voltaje
- 2 UPS
- 3 Conexión a Tierra
- 4 Switch
- 5 Router
- 6 PC de Linux



6.5 COMANDOS MÁS UTILIZADOS EN LINUX

Bueno para entrar a la configuración es importante conocer los comandos básicos de nuestro sistema operativo con el que trabajaremos.

Comando	Descripción
cd	Cambia de directorio activo
ls	Muestra información sobre los archivos
cp	Copia archivo(s) en otro archivo o directorio
mv	Mueve archivo(s) en otro archivo o directorio
rm	Borra archivo(s)
mkdir	Crea directorios
rmdir	Borra borra directorios vacíos
man	Muestra la página del manual del comando o recurso
more	Muestra el contenido de los archivos indicados por pantallas
cat	Concatena archivos o muestra el contenido completo sin pausa
echo	Envía al terminal los argumentos pasados
grep	Muestra todas las líneas de un fichero que coinciden con un patrón
pwd	Muestra la ubicación actual del directorio (ruta)
clear	Limpiar pantalla

Tabla 6.3 Comandos de Linux



6.6 ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

/dev:	Contiene ficheros del sistema representando los dispositivos que estén físicamente instalados en el ordenador.
/etc:	Este directorio esta reservado para los ficheros de configuración del sistema. En este directorio no debe aparecer ningún fichero binario (programas). Bajo este deben aparecer otros dos subdirectorios:
/etc/X11:	Ficheros de configuración de X Window
/etc/skel:	Ficheros de configuración básica que son copiados al directorio del usuario cuando se crea uno nuevo.
/lib:	Contiene las librerías necesarias para que se ejecuten los programas que residen en /bin: (no las librerías de los programas de los usuarios).
/proc:	Contiene ficheros especiales que o bien reciben o envían información al kernel del sistema (Se recomienda no modificar el contenido de este directorio y sus ficheros).
/sbin:	Contiene programas que son únicamente accesibles al súper usuario o root.
/usr:	Este es uno de los directorios más importantes del sistema puesto que contiene los programas de uso común para todos los usuarios. Su estructura suele ser similar a la siguiente: /usr/X11R6: Contiene los programas para ejecutar X Window.
/usr/bin:	Programas de uso general, lo que incluye el compilador de C/C++.
/usr/doc:	Documentación general del sistema.
/usr/etc:	Ficheros de configuración generales.
/usr/include:	Ficheros de cabecera de C/C++ (.h).
/usr/info:	Ficheros de información de GNU.
/usr/lib:	Librerías generales de los programas.
/usr/man:	Manuales accesibles con el comando man (ver más adelante).
/usr/sbin:	Programas de administración del sistema.
/usr/src:	Código fuente de programas.



	Existen además de los anteriores otros directorios que se suelen localizar en el directorio /usr, como por ejemplo las carpetas de los programas que se instalen en el sistema.
/var:	Este directorio contiene información temporal de los programas (lo cual no implica que se pueda borrar su contenido, de hecho, ¡no se debe hacer!)

Tabla 6.4 Estructura de archivo



6.7 INSTALACIÓN DE LINUX

Fedora Core Incluye software para un rango completo de servicios de red. Para instalar un sistema con los servicios de red más comunes, se puede seleccionar la instalación de servidor durante la instalación. También se puede seleccionar paquetes de programas individuales durante la instalación, o instalarlos luego.

6.8 COMENZANDO LA INSTALACIÓN

Para comenzar la instalación de Fedora Core, inicie el computador desde el disco. También se puede instalar desde memorias USB, Discos duros o servidores web, este manual especifica la instalación desde Discos.

El BIOS (Sistema básico de entrada y salida) del equipo debe soportar el inicio desde diferentes dispositivos. El BIOS controla el acceso a algunos dispositivos durante el inicio del equipo. Cualquier computador que coincide con la especificación mínima recomendada para Fedora Core puede ser iniciado desde un CD o un DVD con el primer disco.

6.9 CANCELAR LA INSTALACIÓN

Para cancelar el proceso de instalación en cualquier momento antes de la pantalla de instalación de los paquetes, presione **Ctrl-Alt-Del** o apague el computador desde el botón. Fedora no realiza cambios en el computador antes de que comience a instalar los paquetes.

6.10 ARRANQUE DESDE EL INICIO

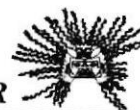
Para arrancar el computador desde el disco:

1. Encienda el computador.
2. Inserte el primer disco en la undiad de CD o DVD.
3. Una pantalla de inicio aparece, Con un `boot :` prompt al final.

Al presionar **Enter**, la instalación es realizada por defecto. En modo por defecto, la instalación usa una interfaz gráfica para la instalación. Para cambiar el modo de instalación en el `boot :` prompt, digite `linux text` para realizar la instalación en una interfaz de texto.

Cuando ingresas a la instalación ya sea por modo texto o modo comando, la primera fase del programa de instalación inicia, luego de su carga la siguiente pantalla aparece

Seleccionar **OK** para comprobar el disco, o seleccione **Skip** para proceder con la instalación sin probar el disco.



6.11 COMPROBACIÓN DE DISCOS

Comprueba los discos que anteriormente no hayas comprobado. Un error de disco durante la instalación puede forzar a renovar el procedimiento completo

Después de que pruebas el primer disco, otra pantalla aparece y muestra el resultado.

Pulsa **OK**, la siguiente pantalla aparece

Selecciona **Test** para comprobar el siguiente disco del juego, o **Continue** para proceder con la instalación

Después de que comprabaras discos y seleccionas **Continue**, o si escoges skip testing, el programa principal de la instalación se carga.

6.12 IDENTIFICANDO EL AMBIENTE

Si el sistema de instalación falla la identificación del hardware en el computador, este mostraría pantallas de texto en vez de interfaces gráficas. Las pantallas de texto proporcionan la misma función que la interfaz gráfica. Luego en el proceso de instalación se puede especificar manualmente el hardware con el cual contamos.



6.13 PANTALLA BIENVENIDA FEDORA CORE

Pantalla de bienvenida

El programa de instalación muestra una pantalla de bienvenida al terminar el proceso de identificación del hardware.

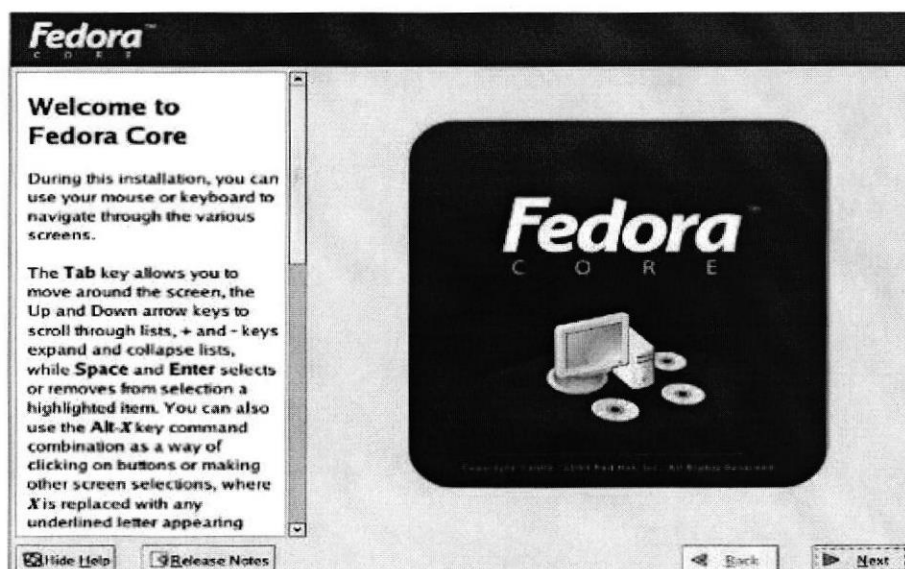


Fig. 6.1 Pantalla de bienvenida de fedora



6.14 ELEGIR IDIOMA EN PROCESO DE INSTALACIÓN

Pulse **Next** para continuar con la instalación

Seleccionar el Idioma

El programa de instalación muestra una lista de idiomas soportados por Fedora Core

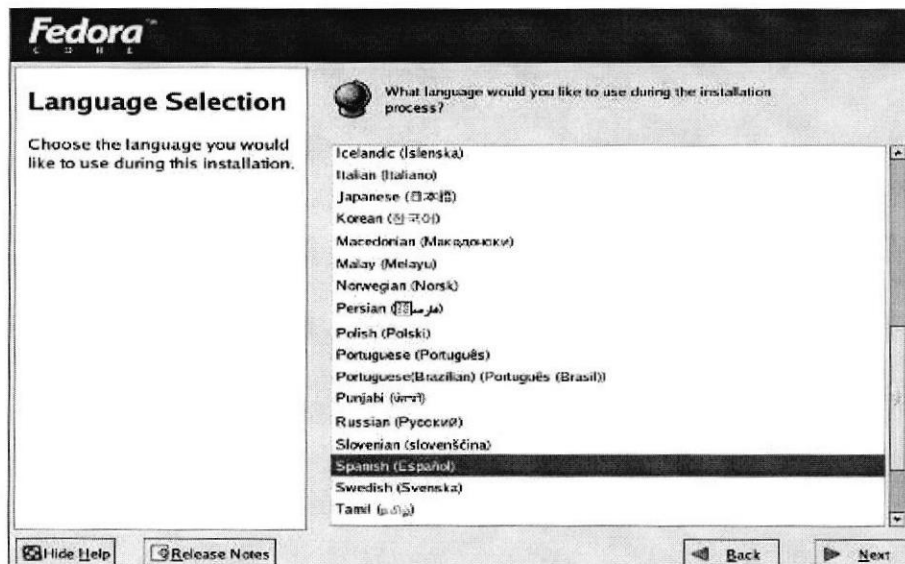


Fig. 6.2 Elegir idioma en proceso de instalación





6.15 CONFIGURACIÓN DEL TECLADO

Sombrear idioma correcto en la lista y seleccione **Next**.

Para obtener soporte para idiomas adicionales. Modifique la instalación en la fase de instalación de los paquetes. Para más información, pase a la sección 10.2

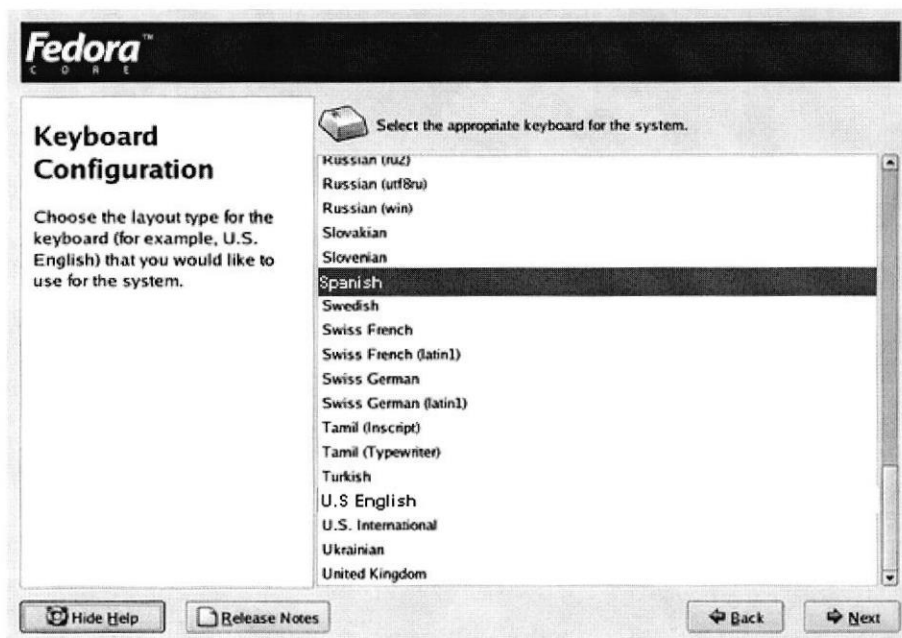


Fig. 6.3 Configuración del teclado



6.16 INSTALL FEDORA CORE

En la siguiente pantalla que no presenta.

Clic en botón Install Fedora Core

Next

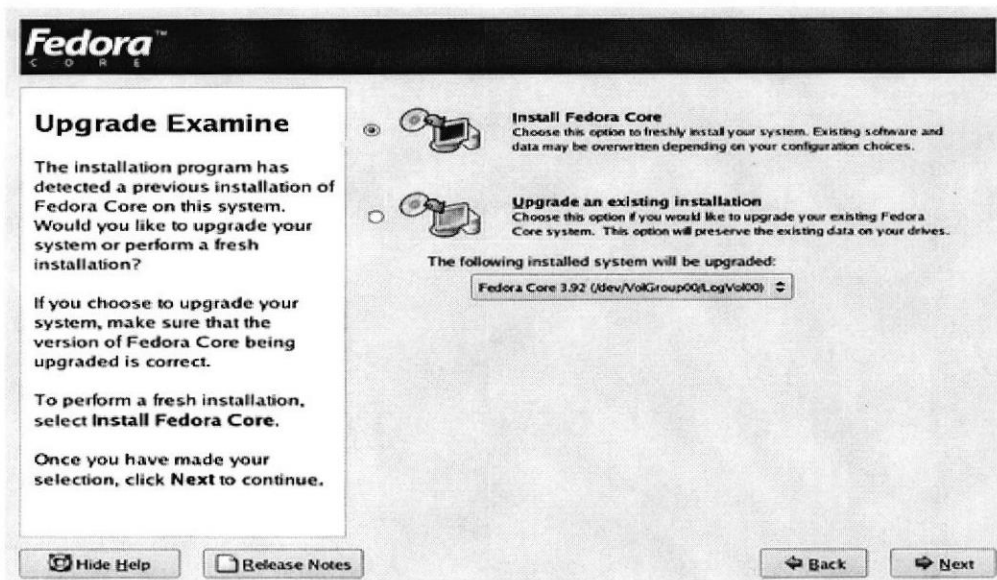


Fig. 6.4 Install Fedora Core



6.17 ACTUALIZACIÓN DE CARGA DE ARRANQUE

La instalación completa de Fedora Core debe ser registrada en la carga de arranque para arrancar apropiadamente. Una carga de arranque es un programa en el equipo que localiza y comienza el sistema operativo. Revise la sección 10.3 para más información acerca de la carga de arranque.

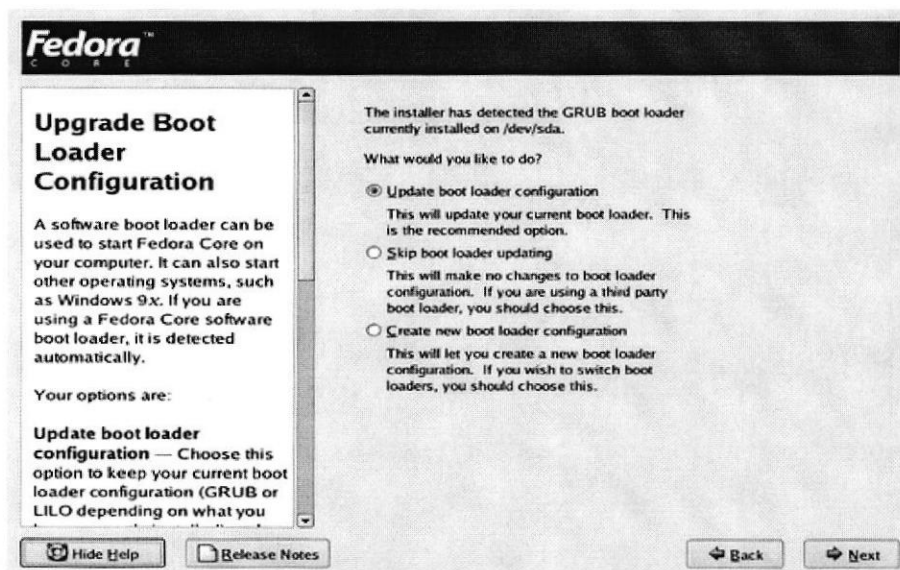


Fig. 6.5 Actualización de arranque



6.18 TIPO DE INSTALACIÓN

Un tipo de instalación es una etiqueta que aproximadamente describe como usará su sistema Fedora. Varios tipos de instalaciones están definidos en el programa de instalación de Fedora Core. Escoja el tipo de instalación apropiada para organizar el proceso de instalación si usted es un principiante. El programa de instalación escoge algunas opciones basado en el tipo que usted selecciona. Estas elecciones incluyen particiones del disco duro, y paquetes de instalación a ser instalados. Todos los tipos de instalación le permiten al usuario realizar cambios en estas selecciones

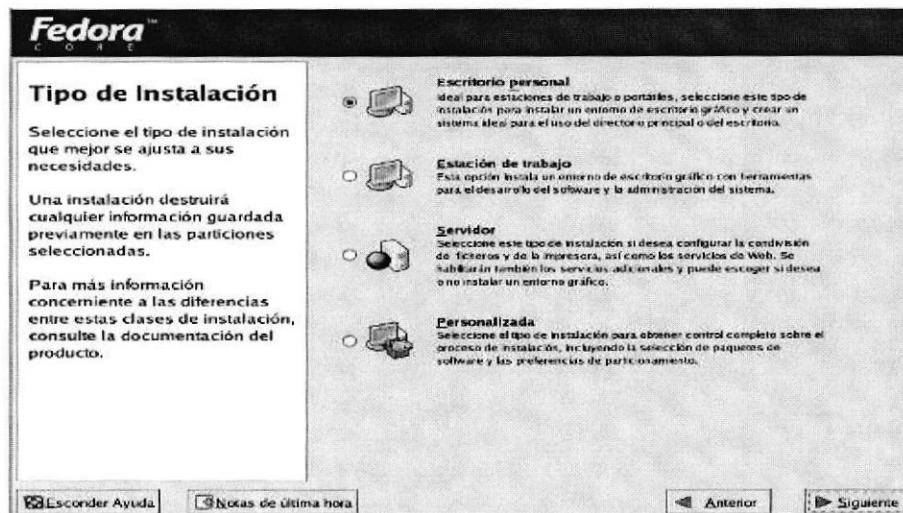


Fig. 6.6 Tipo de instalación

6.19 ESCRITORIO PERSONAL

Este es el tipo de instalación por defecto. Esta instalación proporciona un ambiente de trabajo en forma gráfica con un paquete de utilitarios de oficina. Aplicaciones de Internet y programas multimedia.

6.20 CONSIDERACIÓN ESPECIALES

Todas las instalaciones de Fedora Core incluyen los siguientes servicios de red:

- 1 Email a travez de SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- 2 Compartir archivos en red a travez de NFS (Network File System)
- 3 Imprimir a travez de CUPS (Common UNIX Printing System)
- 4 Acceso remoto a travez de SSH (Security Shell)

Algunos procesos automatizados sobre su sistema en Fedora usan el servicio de email para enviar reportes y mensajes al administrador del sistema. Por defecto, los servicios de email e impresión no aceptan conexiones desde otros sistemas. Aunque Fedora se vincula a los servicios de NFS sobre otros sistemas, el componente de compartir con el servicio NFS esta deshabilitado por defecto. Usted deberá configurar su sistema Fedora después de la instalación para entregar email, NFS, o servicios de impresión. El servicio SSH esta habilitado por defecto.



6.21 INSTALACIÓN MÍNIMA

Para instalar lo más mínimo en software, escoja el tipo instalación **Personalizada**. En la pantalla de **Selección de grupo de paquetes**, seleccione el grupo de paquetes mínimo. Los únicos servicios incluidos en la instalación mínima son mail, impresión, NFS, y SSH. Este tipo de instalación puede ser útil para firewalls u otros sistemas especializados en los cuales los servicios limitados son una ventaja.

6.22 PARTICIÓN DE DISCO

Si usted es nuevo en Linux, usted deberá querer usar el método de partición automática. Si usted es un usuario con más experiencia en Linux, use el método de partición manual para más control sobre la configuración del sistema, o seleccione y modifique las particiones definidas automáticamente

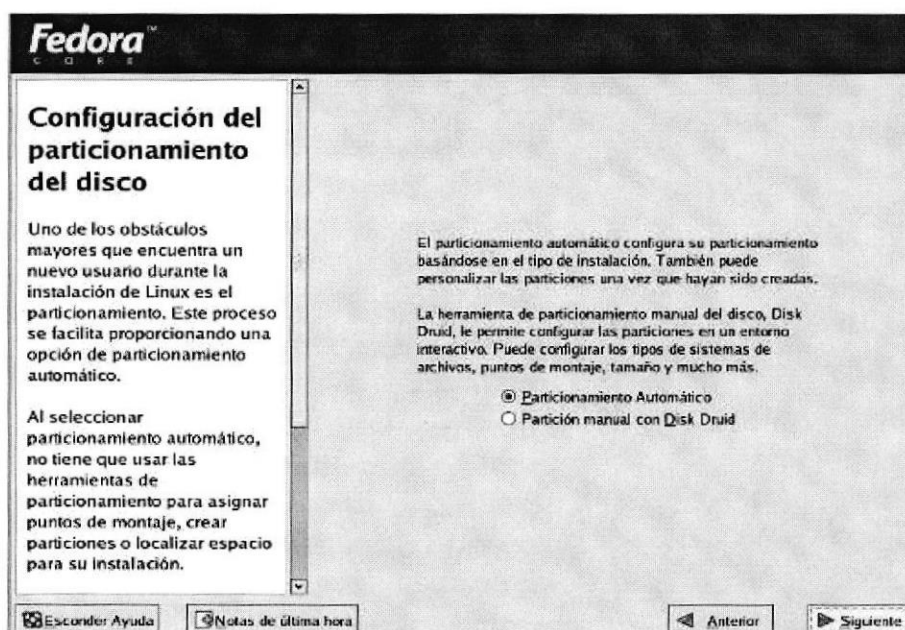


Fig. 6.7 Partición de disco



6.23 MÉTODO PARA PARTICIONAR

Elección de partición automática

Escoja **Partición automática** en el menú opciones de particiones para usar una pre configurada. Entonces Disk Fruid muestra opciones adicionales.

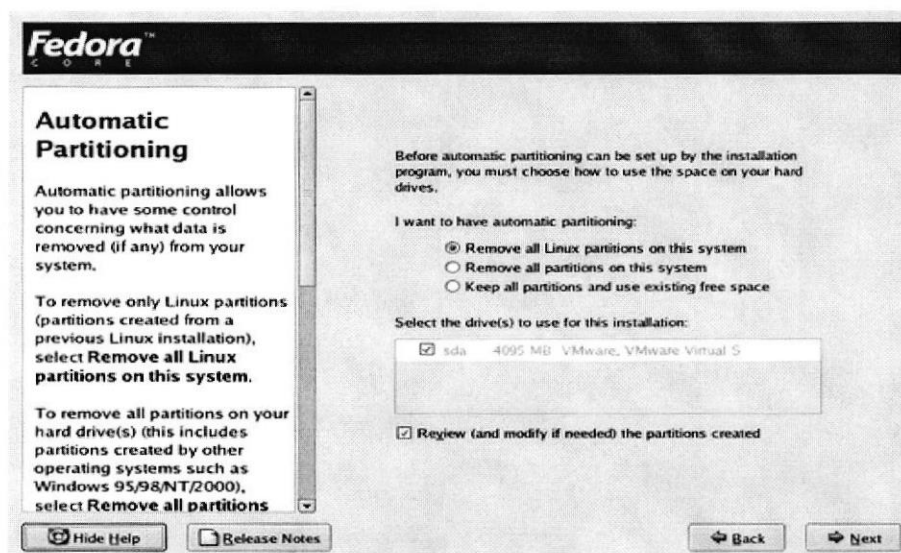


Fig. 6.8 Método para particionar

Luego, elija algún disco donde desee crear las particiones para Linux. Si su sistema solo tiene un disco, ese disco es seleccionado automáticamente. Cualquier disco que seleccione es usado para las particiones de Linux de acuerdo con lo seleccionado anteriormente. La opción de selección es Global, y no requiere una diferente selección por cada disco.

Para revisar la configuración de la partición automática, seleccione el checkbox **Revisar**.

Si usted quita alguna partición existente. El programa de instalación le pregunta para confirmar esta selección. Después de revisar y aprobar la configuración de partición, escoja **Next** para continuar con el siguiente paso de la instalación.

Elección de partición manual

Para particionar el disco manualmente, escoja **Partición manual con Disk Fruid**. Elija este método si usted necesita una configuración de particiones especial. Si usted está familiarizado en como particionar el disco y el sistema de archivos de Linux, vaya a la sección 6.6.



6.24 DISK - FRUID

Disk Fruid es un programa interactivo para editar las particiones de disco. Disk Fruid soporta RAID y LVM para proveer almacenamiento más extenso y fiable.

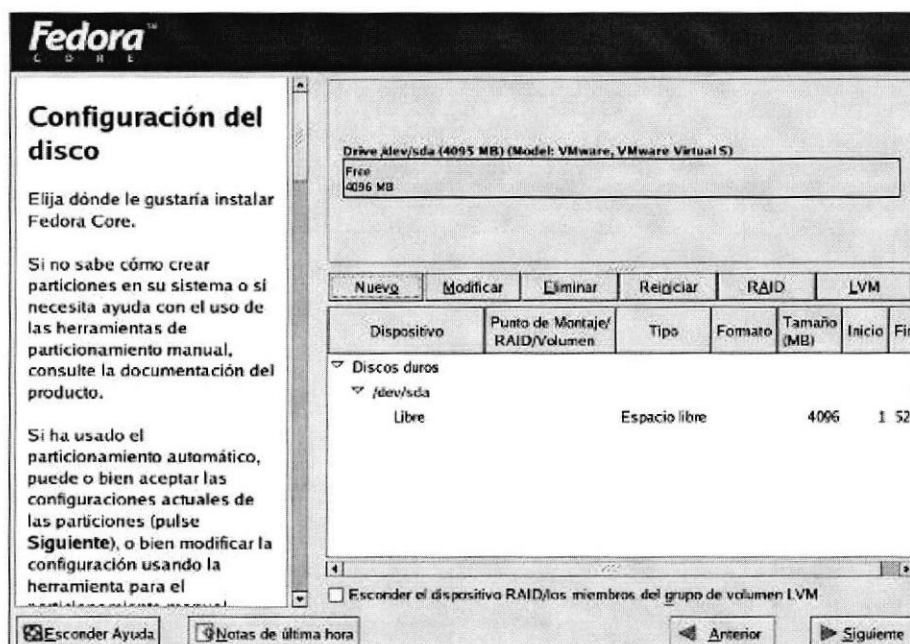


Fig. 6.9 Disk-Fruid

Disk Druid muestra las siguientes acciones en el programa de la instalación:

Nuevo

Seleccione esta opción para agregar una partición o volumen físico LVM a el disco. En el diálogo de añadir partición elija un punto de montaje y un tipo de partición. Si usted tiene más de un disco en el sistema, Elija en cual de los discos la partición se creará. Indique un tamaño en megabytes para la partición. Usted también puede elegir a partir de tres opciones para clasificar su partición

Tamaño Fijo

Utiliza un tamaño fijo de acuerdo con su partición.

Complete todo el espacio hasta

Incrementa la partición a un tamaño máximo de su elección

Completar hasta el tamaño máximo permitido

Incrementa la partición hasta que llene los discos seleccionados



6.25 PRESENTACIÓN DE LA INTERFAZ GRÁFICA DE LINUX FEDORA COR 3

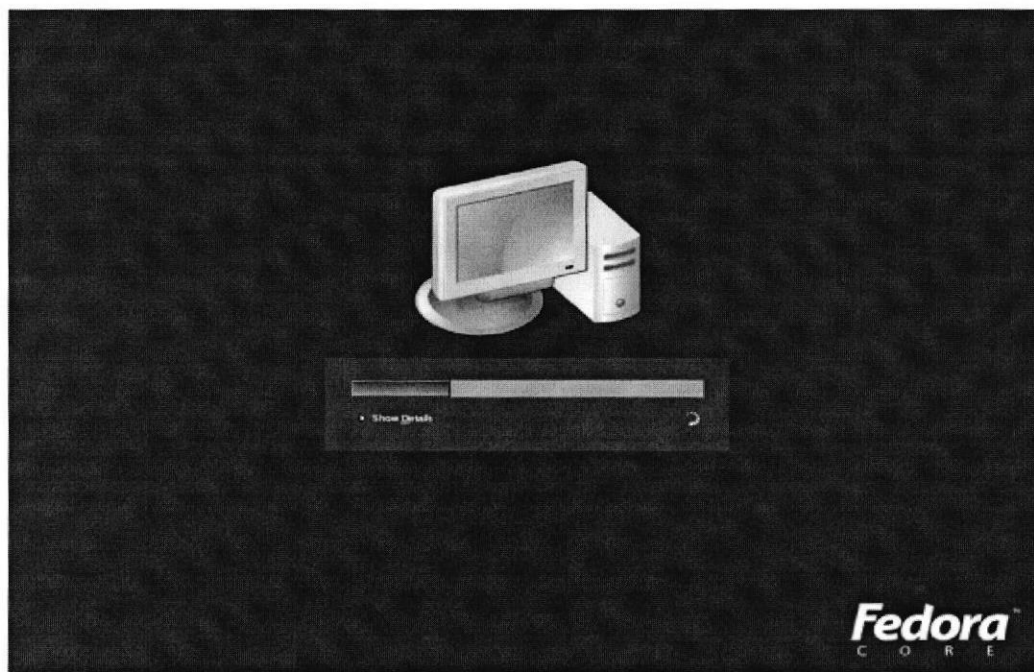


Fig. 6.10 Presentación de la interfaz gráfica de Linux



6.26 INGRESO DEL USERNAME EN LINUX FEDORA CORE 3



Se ingresa el username del administrador en esta caso utilizamos root (viene por default desde la instalación de Linux), en caso de que el usuario tenga otro username con su respectivo password también podrá ingresar al sistema operativo pero no con los mismos privilegios del administrador

Fig. 6.11 Ingreso del Root

6.27 DESCRIPCIÓN DE INGRESO DEL ROOT

Sección	Descripción
1	Pantalla de Inicio de Fedora.
2	Ingresamos el nombre del usuario. Ejemplo: root

Tabla. 6.5 Ingreso de username a Linux



6.28 INGRESO DE LA CONTRASEÑA DEL ROOT EN LINUX FEDORA CORE 3

La primera vez que se accede al sistema la contraseña empleada será la proporcionada por el administrador del sistema

Por motivos de seguridad la contraseña debe cumplir ciertas condiciones tales como:



Contener al menos seis caracteres, contener al menos un carácter numérico o especial y dos alfabéticos, ser diferente del nombre de login

Fig. 6.12 Ingreso de la contraseña del root

6.29 DESCRIPCIÓN DE INGRESO DE LA CONTRASEÑA DEL ROOT

Sección	Descripción
1	Pantalla de Inicio de Fedora.
2	Ingresamos el password del usuario. Ejemplo: root

Tabla. 6.6 Ingreso de la contraseña del root



6.30 INTERFAZ GRÁFICA DE LINUX



Fig. 6.13 Interfaz gráfica de Linux

6.31 DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ GRÁFICA DE LINUX

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Barra de la hora y fecha del del servidor
4	Menú de la interfaz gráfica de Linux
5	Iconos que se encuentran en el escritorio
6	Fondo del escritorio de la interfaz gráfica de linux

Tabla. 6.7 Ingreso de la contraseña del root



6.32 INICIO DE UNA NUEVA TERMINAL

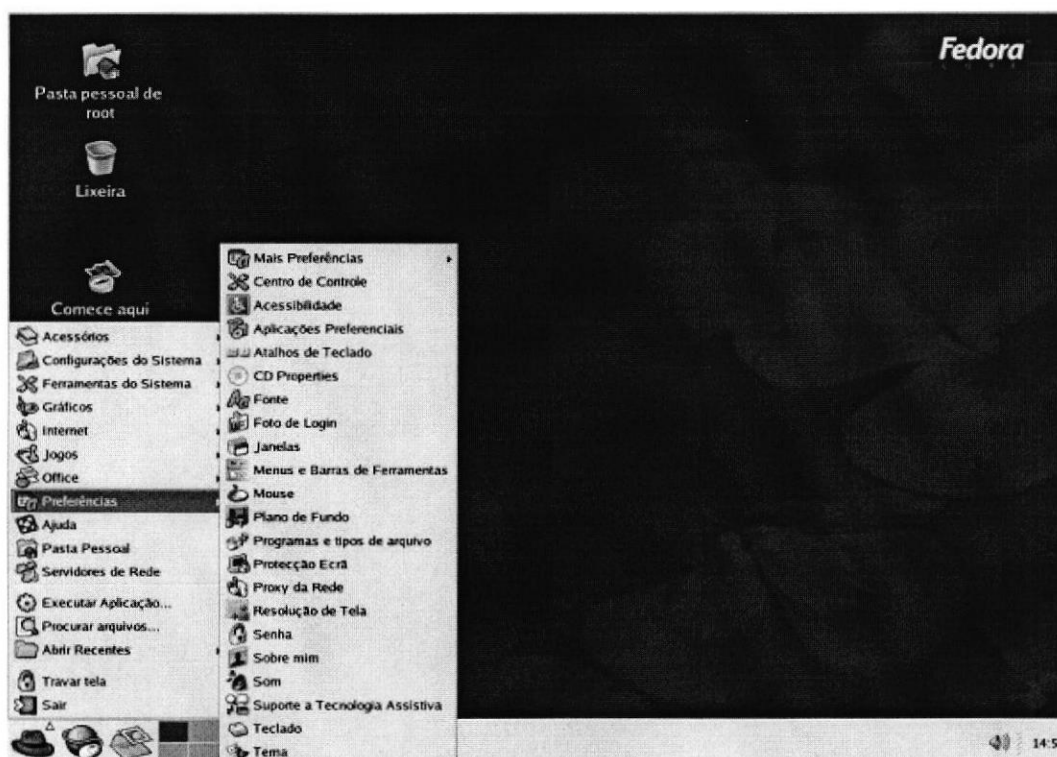


Fig. 6.14 Inicio de una nueva terminal

6.33 DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA TERMINAL

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Inicio de los programas en fedora
3	Listado de programas que se despliega en linux fedora

Tabla. 6.8 Inicio de una nueva terminal



6.34 COMPROBACIÓN DE TARJETA DE RED



Fig. 6.15 Comprobación de tarjeta de red

6.35 COMPROBACIÓN DE TARJETA DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Barra de la hora y fecha del del servidor
3	Fondo del escritorio de la interfaz gráfica de linux
4	Iconos que se encuentran en el escritorio
5	Menú de la interfaz gráfica
6	Ventana que se encuentra la configuración de red
7	Me presenta la tarjeta de red activa

Tabla. 6.9 Comprobación de tarjeta de red



6.36 SERVIDOR SAMBA

Acerca del protocolo SMB.

SMB (acrónimo de Server Message Block) es un protocolo, del Nivel de Presentación del modelo OSI de TCP/IP, creado en 1985 por IBM. Algunas veces es referido también como CIFS (Acrónimo de Common Internet File System, <http://samba.org/cifs/>) tras ser renombrado por Microsoft en 1998. Entre otras cosas, Microsoft añadió al protocolo soporte para enlaces simbólicos y duros así como también soporte para ficheros de gran tamaño.

SMB fue originalmente diseñado para trabajar a través del protocolo NetBIOS, el cual a su vez trabaja sobre NetBEUI (acrónimo de NetBIOS Extended User Interface, que se traduce como Interfaz de Usuario Extendida de NetBIOS), IPX/SPX (acrónimo de Internet Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange, que se traduce como Intercambio de paquetes interred/Intercambio de paquetes secuenciales) o NBT, aunque también puede trabajar directamente sobre TCP/IP.

Acerca de Samba.

La interconectividad entre un equipo con GNU/Linux instalado y el resto de los equipos en red en una oficina con alguna versión de Windows es importante, ya que esto nos permitirá compartir archivos e impresoras. Esta interconectividad se consigue exitosamente a través de SAMBA.

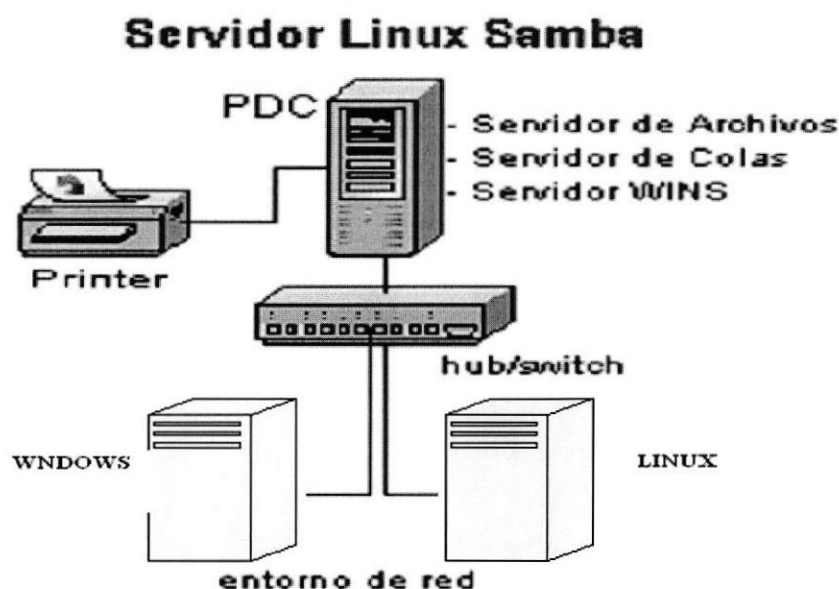


Fig. 6.16 Servidor Samba

SAMBA es un conjunto de programas, originalmente creados por Andrew Tridgell y actualmente mantenidos por The SAMBA Team, bajo la Licencia Publica General GNU, y que implementan en sistemas basados sobre UNIX el protocolo SMB. Sirve como reemplazo total para Windows NT, Warp, NFS o servidores Netware.



Necesitará tener instalados los siguientes paquetes, que seguramente vienen incluidos en los discos de instalación de su distribución predilecta:

- samba: Servidor SMB.
- samba-client: Diversos clientes para el protocolo SMB.
- samba-common: Ficheros necesarios para cliente y servidor.



6.37 PRE-REQUISITO. VERIFICAR SI EL PAQUETE DE SAMBA ESTA INSTALADO

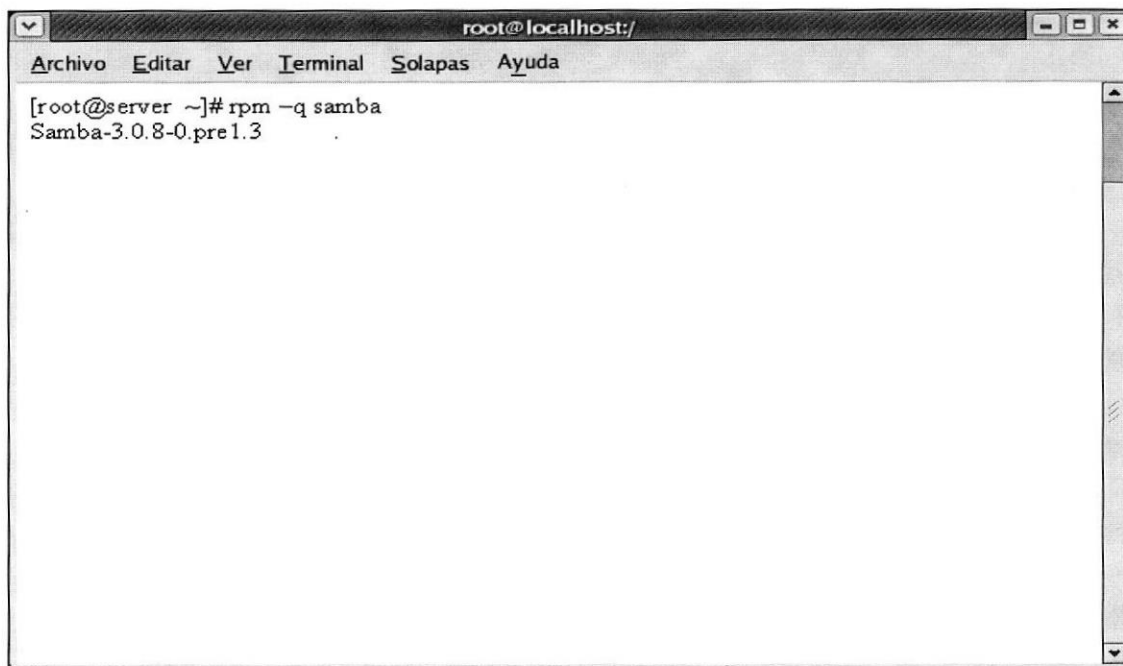


Fig. 6.17 Pre-requisitos del paquete de samba

6.38 PRE-REQUISITO. VERIFICAR SI EL PAQUETE DE SAMBA ESTA INSTALADO

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Barra de herramientas de la terminal
4	Comando para verificar si el paquete de samba esta instalado
5	Mensaje indicando que el paquete esta instalado.

Tabla. 6. 10 Pre-requisitos del paquete de samba



6.39 ENTRAR AL DIRECTORIO DE SAMBA

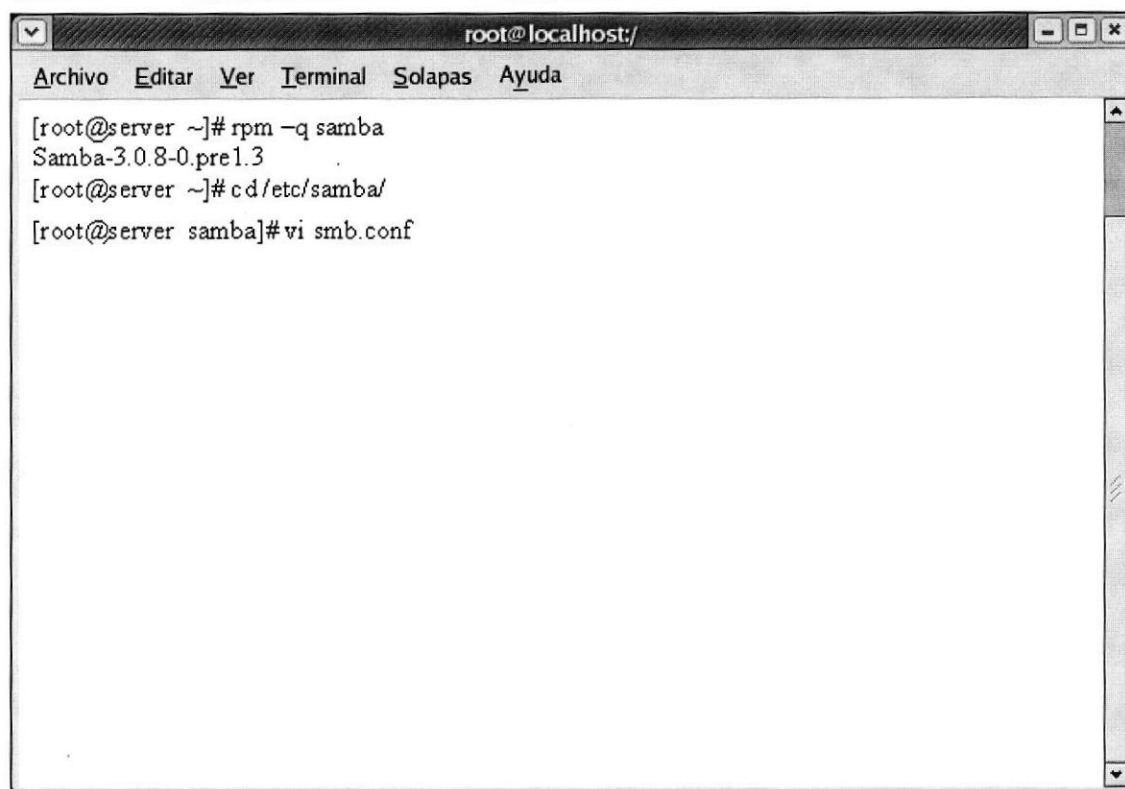


Fig. 6.18 Editamos el archivo de samba

6.40 DESCRIPCIÓN PARA ENTRAR AL DIRECTORIO DE SAMBA

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Barra de herramientas de la terminal
4	Comando para verificar si el paquete de samba esta instalado
5	Mensaje indicando que el paquete esta instalado.
6	Entramos al directorio de samba
7	Editamos el archivo el samba

Tabla. 6.11 Editamos el archivo de samba



6.41 MODIFICAMOS EL ARCHIVO SMB.CONF

```

root@localhost:/
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
# This is the main Samba configuration file. You should read the
# smb.conf(5) manual page in order to understand the options listed
# here. Samba has a huge number of configurable options (perhaps too
# many!) most of which are not shown in this example
#
# Any line which starts with a ; (semi-colon) or a # (hash)
# is a comment and is ignored. In this example we will use a #
# for commentry and a ; for parts of the config file that you
# may wish to enable
#
# NOTE: Whenever you modify this file you should run the command "testparm"
# to check that you have not made any basic syntactic errors.
#
#===== Global Settings =====
[global]

# workgroup = NT-Domain-Name or Workgroup-Name
workgroup = examen
netbios name = server
# server string is the equivalent of the NT Description field
server string = Samba Server

# This option is important for security. It allows you to restrict
9,1 Comienzo

```

Fig. 6.19 Archivo de configuración smb.conf

6.42 DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL ARCHIVO SMB.CONF

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Nos ubicamos en esta línea para realizar el siguiente cambio
4	Definimos el grupo de trabajo
5	Descripción del servidor en donde Windows ve los archivos
6	Breve descripción del servidor en Windows
7	En que línea me encuentro ubicada en el archivo de configuración

Tabla. 6.12 Archivo de configuración smb.conf



6.43 RECURSO COMPARTIDO

```

root@localhost:/
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda

# The following two entries demonstrate how to share a directory so that two
# users can place files there that will be owned by the specific users. In this
# setup, the directory should be writable by both users and should have the
# sticky bit set on it to prevent abuse. Obviously this could be extended to
# as many users as required.
;[myshare]
;  comment = Mary's and Fred's stuff
;  path = /usr/somewhere/shared
;  valid users = mary fred
;  public = no
;  writable = yes
;  printable = no
;  create mask = 0765

[ practica]
comment: Practica de Linux
browsable = yes
writable = yes
public = yes
path = /practica

302,0-1      Final

```

Fig. 6.20 Archivo de configuración descripción de la carpeta

6.44 DESCRIPCIÓN DEL RECURSO COMPARTIDO

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Nombre del recurso a compartir
4	Comentario acerca de la configuración
5	Me indica que el recurso va ser navegable, y visible para los usuarios
6	Permiso de escritura
7	El recurso va ser publico
8	Ruta donde se encuentra el recurso

Tabla. 6.13 Archivo de configuración descripción de la carpeta



6.45 CREAMOS EL RECURSO A COMPARTIR

```

root@localhost:/
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda

[root@server ~]# rpm -q samba
Samba-3.0.8-0.pre1.3
[root@server ~]# cd /etc/samba/
[root@server samba]# vi smb.conf
[root@server samba]# cd /
[root@server /]# mkdir trabajo
[root@server /]# ls
trabajo

```

Fig. 6.21 Creamos carpeta

6.46 DESCRIPCIÓN DEL RECURSO A COMPARTIR

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Salimos del directorio de samba
4	Con el siguiente comando medir creamos la carpeta
5	Enlistamos y verificamos la carpeta creada
6	Verificamos que la carpeta fue creada con éxito

Tabla. 6. 14 Creamos carpeta



6.47 PERMISOS A LA CARPETA

```

root@localhost:/
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@server ~]# rpm -q samba
Samba-3.0.8-0.pre1.3
[root@server ~]# cd /etc/samba/
[root@server samba]# vi smb.conf
[root@server samba]# cd /
[root@server /]# mkdir trabajo
[root@server /]# ls
[root@server /]# chmod +777 trabajo

```

Fig. 6.22 Permisos de carpeta

6.48 DESCRIPCIÓN DE LOS PERMISOS A LA CARPETA

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Con el comando chmod creamos la carpeta
4	Permisos de usuarios
5	Permisos de grupo
6	Permisos para otros
7	Nombre de la carpeta

Tabla. 6.15 Creamos carpeta



6.49 CREAMOS ARCHIVO DENTRO DE LA CARPETA

```

root@localhost:/
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@server ~]# rpm -q samba
Samba-3.0.8-0.pre1.3
[root@server ~]# cd /etc/samba/
[root@server samba]# vi smb.conf
[root@server samba]# cd /
[root@server /]# mkdir trabajo
[root@server /]# ls
[root@server /]# chmod +777 trabajo
[root@server /]# cd /practica
[root@server etc trabajo]# touch examen.txt
  
```

Fig. 6.23 Creamos archivo

6.50 DESCRIPCIÓN ARCHIVO DENTRO DE LA CARPETA

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Nos ubicamos en la raíz de la carpeta para crear el archivo
4	Comando touch para crear archivo
5	Archivo a crear

Tabla. 6.16 Creamos archivo



6.51 ASIGNACIÓN DE PRMISOS PARA EL ARCHIVO CREADO

```

root@localhost:/
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda

[root@server ~]# rpm -q samba
Samba-3.0.8-0.pre1.3
[root@server ~]# cd /etc/samba/
[root@server samba]# vi smb.conf
[root@server samba]# cd /
[root@server /]# mkdir trabajo
[root@server /]# ls
[root@server /]# chmod +777 trabajo
[root@server /]# cd /practica
[root@server etc trabajo]# touch examen.txt
[root@server etc trabajo]# ls
Examen.txt
[root@server etc trabajo]# ll
Total 4
-rw-rw-rw-- 1 root root 0 June examen.txt
[root@server etc practica]# chmod +666 examen.txt

```

Fig. 6.24 Permisos para archivo creado

6.52 DESCRIPCIÓN ASIGNACIÓN DE PERMISOS PARA EL ARCHIVO CREADO

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Comando chmod para crear archivo
4	Permisos de lectura y escritura
5	Archivo al cual le asignamos permiso

Tabla. 6.17 Permisos para archivo creado



6.53 CREAR USUARIOS CON SU PASSWORD EN DIRECTORIO

```

root@localhost:/
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@server ~]# rpm -q samba
Samba-3.0.8-0.pre1.3
[root@server ~]# cd /etc/samba/
[root@server samba]# vi smb.conf
[root@server samba]# cd /
[root@server ~]# cd /
[root@server /]# adduser diana
[root@server /]# passwd diana
Changing password for user diana.
New UNIX password:
BAD PASSWORD: it is too shohrt
Retype new UNIX password:
Passwd: all authentication tokens updated successfully

```

Fig. 6.25 Creamos usuarios y password en directorio

6.54 DESCRIPCIÓN PARA CREAR USUARIOS CON SU PASSWORD EN DIRECTORIO

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Ubicarnos en el directorio
4	Crear usuario
5	Asignamos password al usuario creado
6	Mensaje d autenticación del password del usuario

Tabla. 6.18 Creamos usuarios y password en directorio



6.55 AGREGAR USUARIO CREADO AL ARCHIVO DE PASSWORD DE SAMBA

```

root@localhost:/
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@server ~]# rpm -q samba
Samba-3.0.8-0.pre1.3
[root@server ~]# cd /etc/samba/
[root@server samba]# vi smb.conf
[root@server samba]# cd /
[root@server ~]# cd /
[root@server /]# smbpasswd -a diana
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user diana
  
```

Fig. 6.26 Agregamos usuarios creados a samba

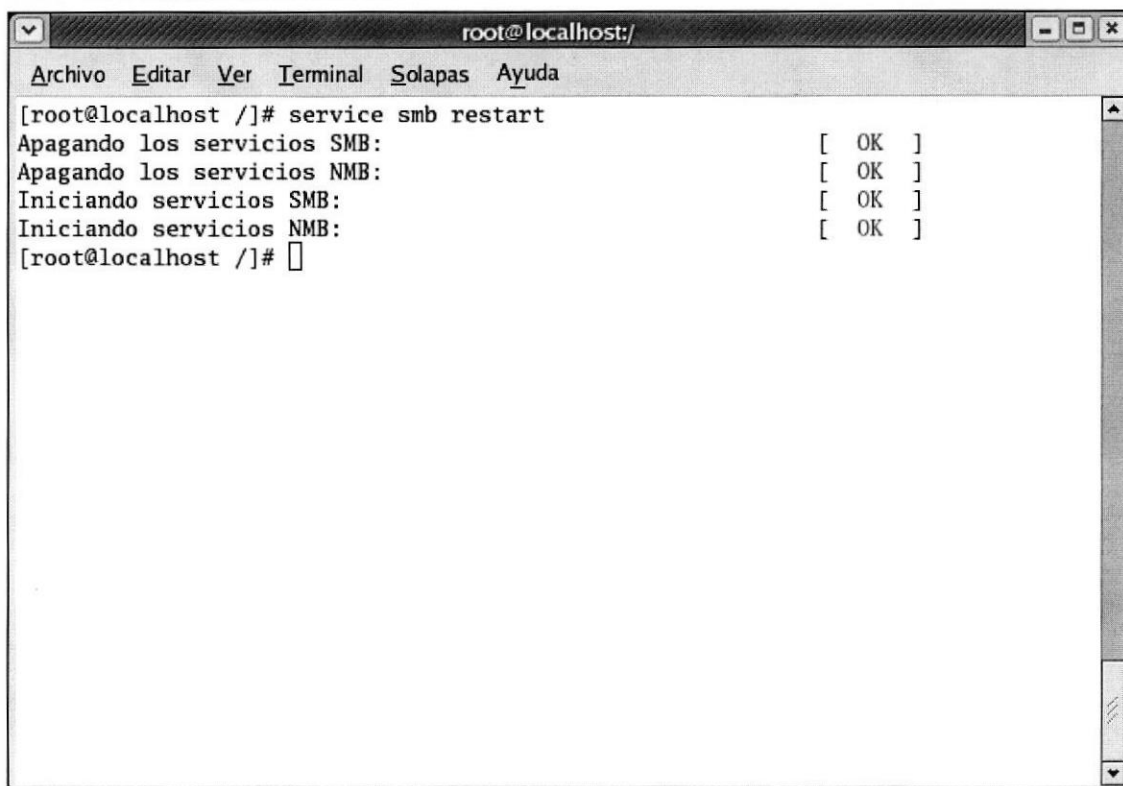
6.56 DESCRIPCIÓN AGREGAR USUARIO CREADO AL ARCHIVO DE PASSWORD DE SAMBA

Sección	Descripción
1	Interfaz gráfica de fedora
2	Iconos de la interfaz
3	Ubicarnos en el directorio
4	Crear usuario

Tabla. 6.19 Agregamos usuarios creados a samba



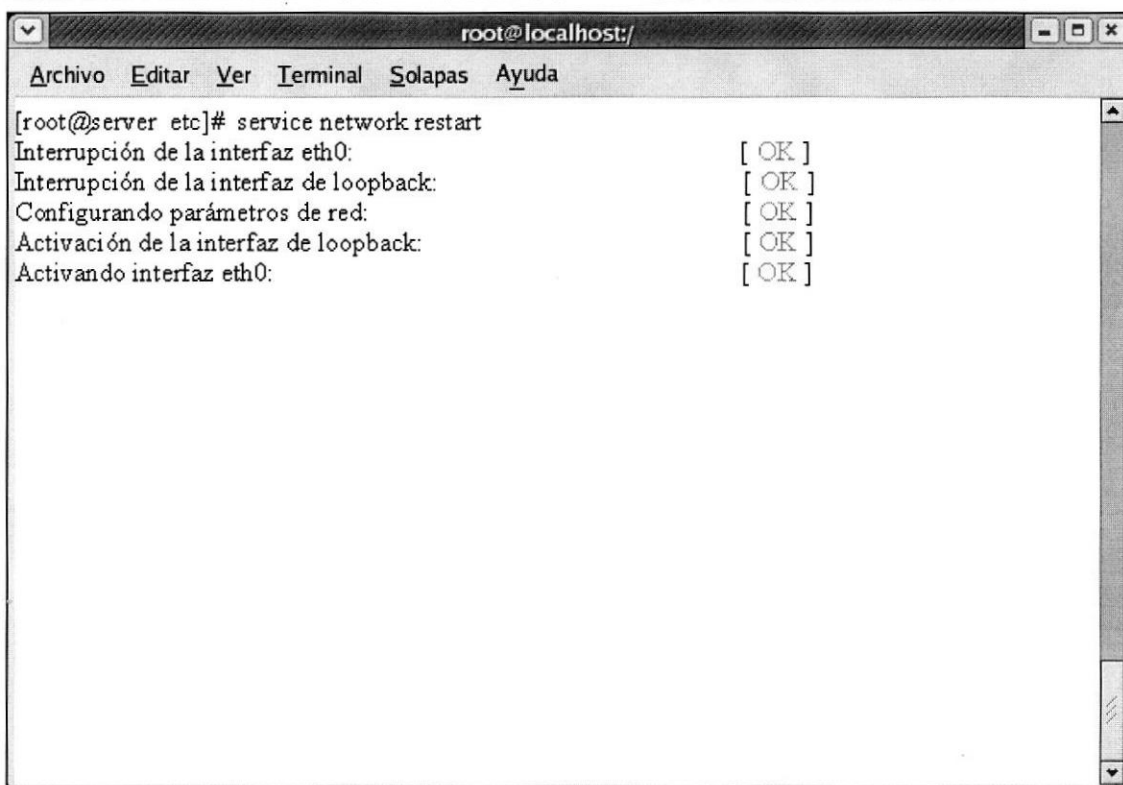
6.57 LEVANTAMOS SERVICIOS DE SAMBA



```
root@localhost:/  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[root@localhost /]# service smb restart  
Apagando los servicios SMB: [ OK ]  
Apagando los servicios NMB: [ OK ]  
Iniciando servicios SMB: [ OK ]  
Iniciando servicios NMB: [ OK ]  
[root@localhost /]#
```

Fig. 6.28 Levantamos servicios de samba

6.58 LEVANTAMOS SERVICIOS DE LA TARJETA DE RED



```
root@localhost:/  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[root@server etc]# service network restart  
Interrupción de la interfaz eth0: [ OK ]  
Interrupción de la interfaz de loopback: [ OK ]  
Configurando parámetros de red: [ OK ]  
Activación de la interfaz de loopback: [ OK ]  
Activando interfaz eth0: [ OK ]
```

Fig. 6.29 Levantando servicios de red



6.59 REINICIANDO LOS SERVICIOS DE SAMBA



Fig. 6.30 Reiniciando servicios de samba



6.60 CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED EN WINDOWS



Fig. 6.31 Configuración de servicios de red

6.61 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Clic en inicio
3	Clik en mis sitios de red

Tabla. 6.20 Configuración de servicios de red



6.62 MIS SITIOS DE RED

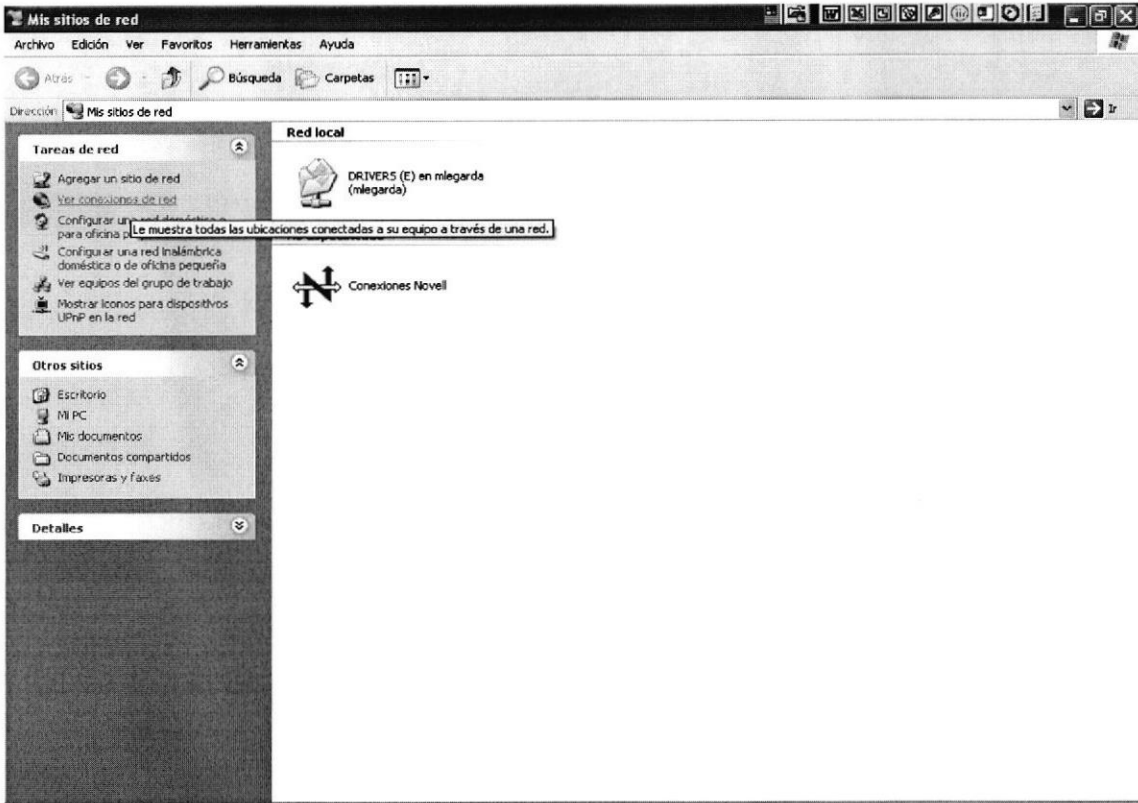


Fig. 6.32 Configuración de servicios de red

6.63 DESCRIPCIÓN DE MIS SITIOS DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Clic en ver conexiones de red

Tabla. 6.21 Configuración de servicios de red



6.64 VENTANA DE PROPIDADES DE CONEXIÓN DE RED

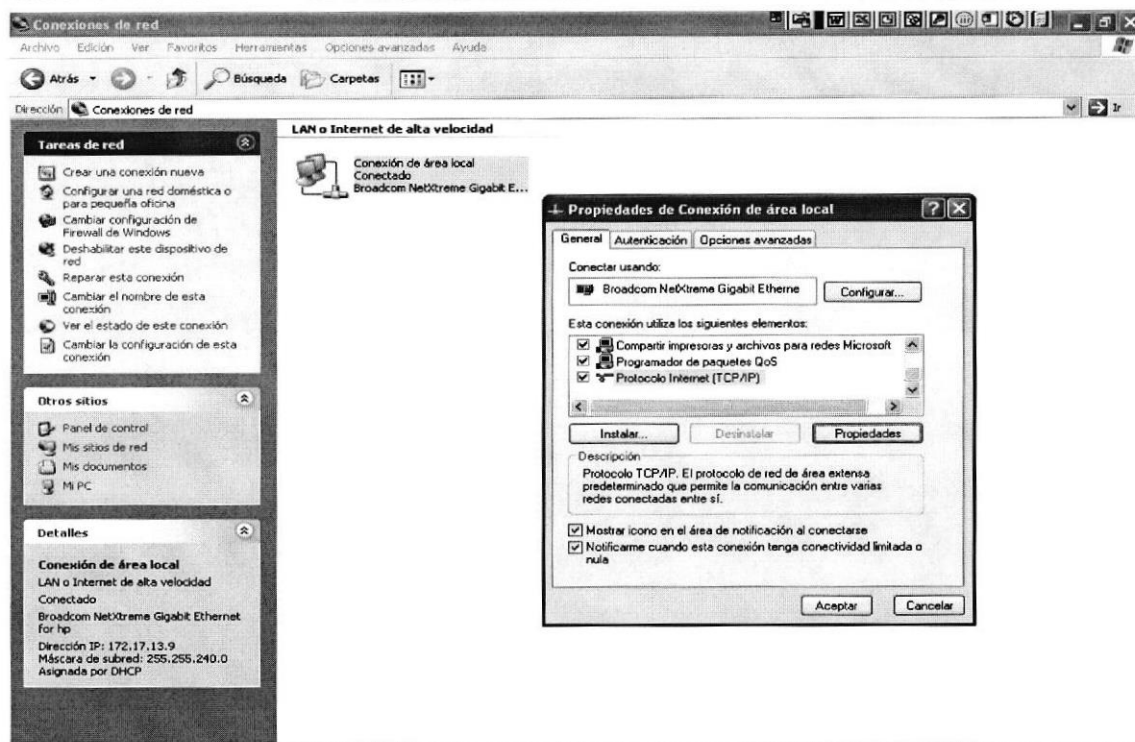


Fig. 6.33 Ventana de propiedades de área local

6.65 DESCRIPCIÓN DE LA VENTANA DE PROPIDADES DE CONEXIÓN DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Click derecho propiedades en conexión de área local
3	Ventana d propiedades de conexión de área local
4	Click en protocolo Internet
5	Click en propiedades
6	Aceptar

Tabla. 6.22 Ventana de propiedades de área local



6.66 UBICAMOS LA DIRECCIÓN IP DE WINDOWS Y LA IP DEL SERVIDOR DE LINUX

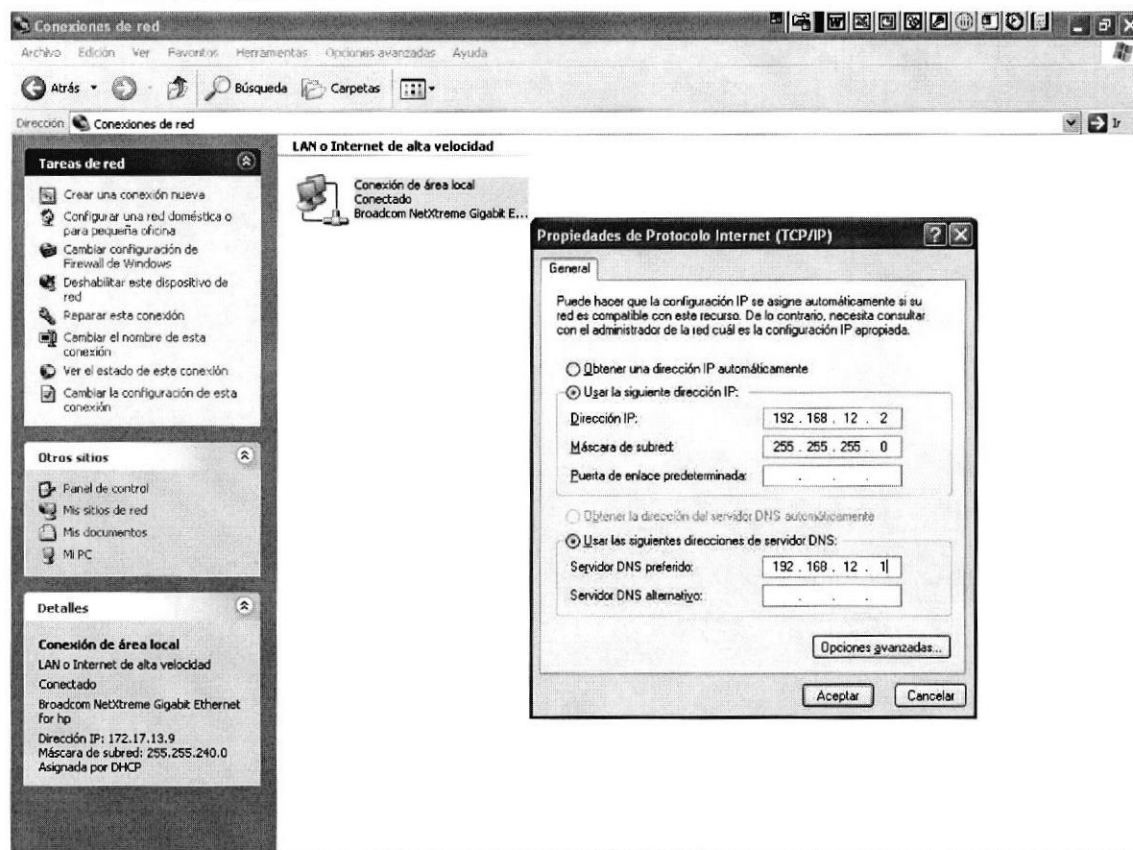


Fig. 6.34 Asignación de Ip del servidor linux e Ip del cliente



6.67 PROPIEDADES DEL SISTEMA DE WINDOWS

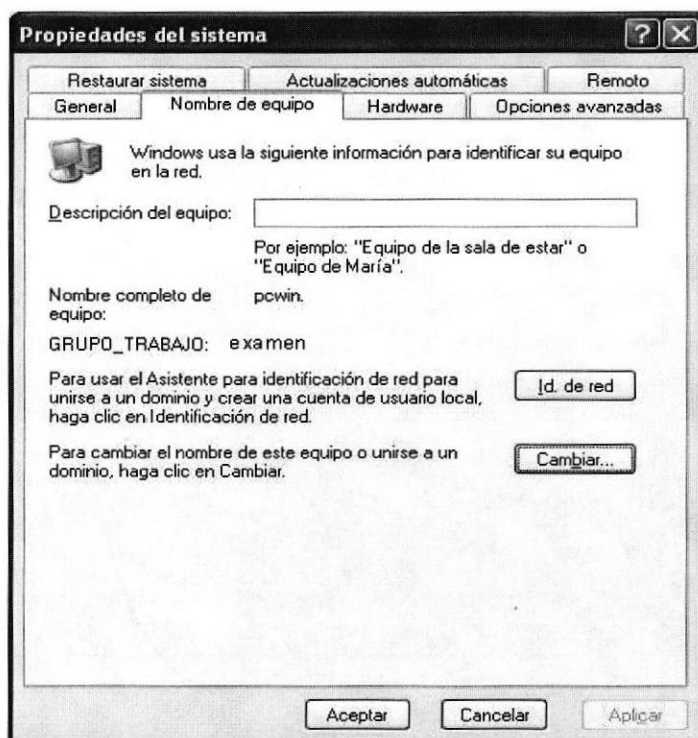


Fig. 6.35 Propiedades del sistema



6.68 BUSCAMOS EL EQUIPO DE LINUX EN WINDOWS

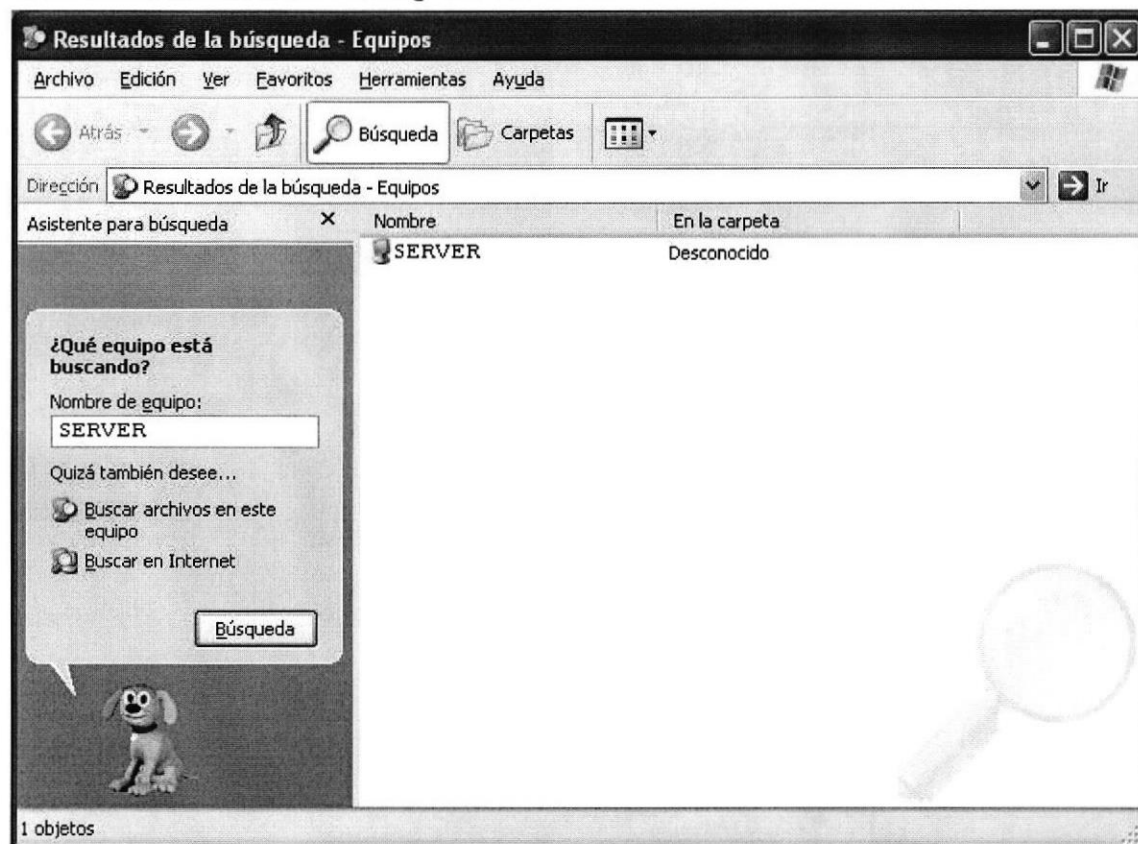


Fig. 6.36 Buscamos la pc de Linux en windows



6.69 DIGITAMOS EL USUARIO Y PASSWORD CREADO EN LINUX



Fig. 6.37 Digitación de usuario y password para entrar a carpeta de linux

6.70 FINALMENTE CLICK EN LA CARPETA PARA VER EL ARCHIVO COMPARTIDO

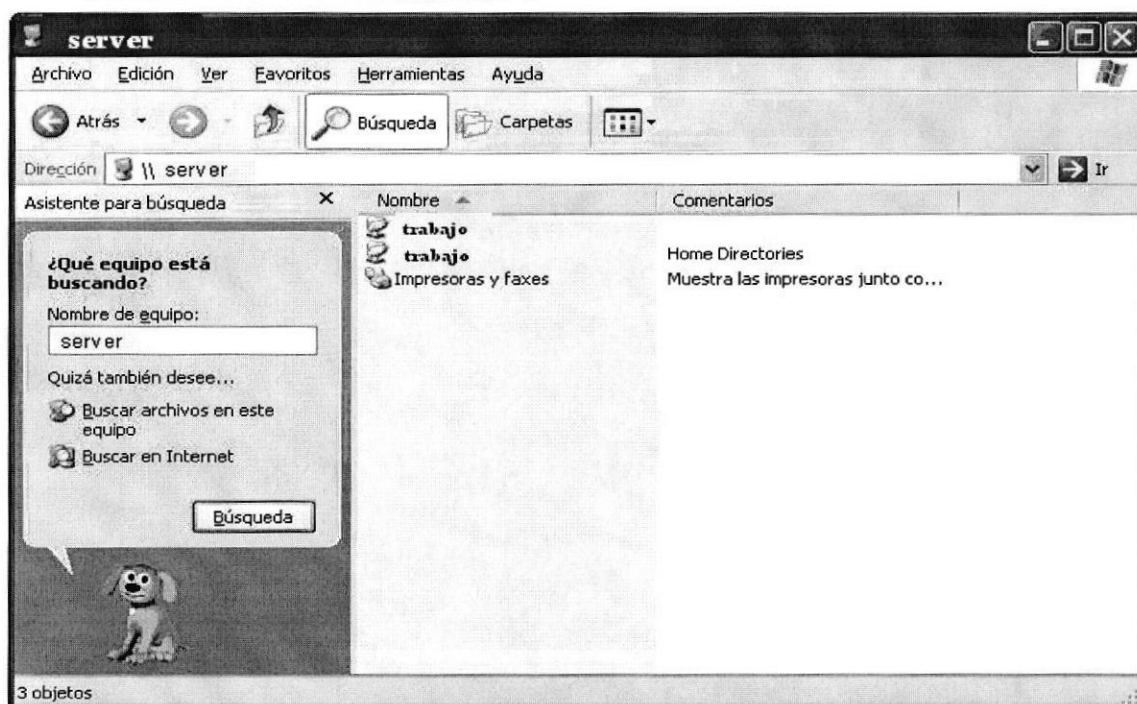


Fig. 6.38 Buscamos el archivo que se ve desde linux



6.71 CONFIGURACIÓN DNS

El sistema DNS es en esencia una base de datos distribuida. Esta base de datos es jerárquica, al estilo de como lo son los sistemas de ficheros de UNIX. La raíz de la base de datos está representada por el nodo "." y cada uno de los nodos que descienden de ella reciben el nombre de dominios. En el sistema DNS cada dominio se hace cargo de la base de datos que depende de él.

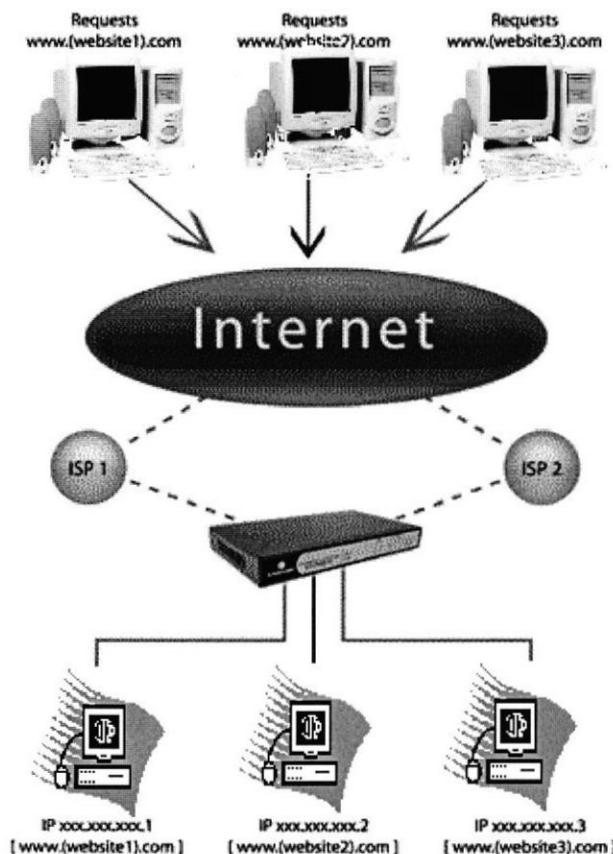


Fig. 6.39 Configuración DNS

En cada dominio puede haber a su vez servidores y otros dominios. Cada nombre de dominio se construye escribiendo los sucesivos nombres de dominio a los que pertenece el dominio hasta llegar al dominio raíz. Cada nombre se separa del siguiente mediante un punto y se escriben colocando a la izquierda los nodos inferiores.

Por ejemplo el departamento imasd de la compañía acme, que operase en España recibiría el nombre: imasd.acme.es

El punto raíz no se pone. A un nombre de dominio que incluye todos los nodos hasta el raíz se le denomina nombre de dominio completamente cualificado (FQDN FullCualified Domain Name). En Internet por debajo del raíz los primeros nodos corresponden normalmente a países u organizaciones internacionales. Cada país tiene su propio dominio, y además existen otros para otro tipo de organizaciones. En el caso de Estados Unidos, la mayoría de los dominios pertenecen por razones históricas a los dominios edu, com, mil y gov. Otros dominios que dependen del raíz son:



Declaración por Nombre

www.bancocentral.com

Declaración por IP

Se crean apuntadores.

+P+R 192.168.12.27

www.bancocentral.com

Para configurar su sistema convenientemente, de forma que pueda hacer telnet desde y hacia su máquina, efectuando satisfactoriamente toda clase de conexiones de red, especialmente telnet 192.168.12.1 entrando en su propia máquina (compruébelo ahora). También necesita que los archivos

`/etc/host.conf` (o `/etc/nsswitch.conf`),

`/etc/resolv.conf` y `/etc/hosts` sean correctos como punto de partida.



6.72 PRE-REQUISITOS

Primero verificamos que el paquete bind, se encuentre instalado.

```
root@localhost:/  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[root@localhost ~]# rpm -q bind  
bind-9.2.4-2  
[root@localhost ~]#
```

Fig. 6.40 Pre-requisito de del paquete bin



6.73 EDITAMOS EL ARCHIVO NAMED.CONF

Empezamos configurando el archivo named.conf el mismo que lo encontraremos en la siguiente ruta:

```
vi /etc/ named.conf
```

En el archivo named.conf, encontraremos todos los dominios ya existentes, podemos facilitar la escritura copiando uno de estos párrafos (con la tecla Y seguido del número de líneas que se desea copiar; y se lo pega con la letra P), Estas Líneas se las agrega

```
zone "bancocentralcom" IN {  
type master;  
file "bancocentral.com";  
notify no;  
allow-update {nome};  
};
```

:wq para guardar los cambios.

Esto indicaba que nuestro servidor de nombres era un servidor primario (maestro) para el dominio pacifico.com, y el fichero que mantenía la información para ese dominio se llamaba bancocentral.com

Luego vamos a la ruta
cd /var/named/chroot/var/named/

Procedemos a copiar nuestro dominio como detallamos a continuación
cp localhost.zone bancocentral.com

El comando cp permite copiar el contenido de un archivo existente(localhost.zone) a uno recién creado(bancocentral.com).

Ahora modificamos el archivo que copiamos en este caso bancocentral.com
vi bancocentral.com



6.74 EDITAMOS EL ARCHIVO vi.bancocentral.com

```

root@localhost:/var/named/chroot/var/named
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
$TTL 86400
@                IN SOA      bancocentral.com      root . bancocentral.com
                                42                ; serial (d. adams)
                                3H                ; refresh
                                15M               ; retry
                                1W                ; expiry
                                1D )             ; minimum

localhost        IN NS      bancocentral
localhost        A          127.0.0.1
bancocentral      A          192.168.12.1
www              4CNAME     bancocentral

" bancocentral.com " 12L, 195C
1,1
Todo

```

Fig. 6.41 Editando el archivo localhost

esc :wq para guardar los cambios.

Aquí vemos el registro SOA y los registros NS necesarios. Podemos observar que dispone de un servidor de nombres secundario. Esto es como debe ser, tenga siempre un servidor secundario de seguridad. También podemos ver que tiene una máquina principal llamada **bancocentral** que se encarga de diferentes servicios (web, correo), y que se ha hecho usando CNAME (una alternativa al uso de los registros A).

Como puede ver en el registro SOA, la persona de contacto es **root.bancocentral.com**, Por tanto se observa que para la definición de un dominio siempre debe de existir un registro tipo SOA, además deben de estar definidos los nombres que funcionarán como servidores de nombres (registros NS). En una zona primaria, por tanto, aparecerán habitualmente registros tipo A (para dar de alta estaciones) y registros tipo CNAME para crear alias.

TTL

Tiempo de vida en segundos que un servidor DNS o un resolver debe guardar en caché esta entrada antes de descartarla.

Registro de Recurso SOA

Cada zona contiene un registro de recursos Inicio de autoridad al comienzo de la zona. Los registros SOA (Start Of Authority) incluyen los siguientes campos:

Propietario: nombre de host o del dominio DNS al que pertenece este RR



TTL: tiempo de vida en segundos que un servidor DNS o un resolver debe guardar en caché esta entrada antes de descartarla.

Clase: define la familia de protocolos en uso.

Tipo: identifica el tipo de RR.

Persona responsable: contiene la dirección de correo electrónico del responsable de la zona. Se utiliza un punto en el lugar del símbolo arroba.

Número de serie: muestra cuantas veces se actualizo la zona. Cuando un servidor secundario de zona se pone en contacto con el servidor maestro para determinar si necesita iniciar una transferencia de zona, el secundario compara su número de serie con el del maestro. Si el número de serie del maestro es superior, el secundario inicia una transferencia de zona.

Actualización: muestra las veces que el servidor secundario de la zona comprueba si hay cambios en la zona.

Reintentos: define el tiempo que el servidor secundario, después de enviar una solicitud de transferencia de zona, espera para obtener una respuesta del servidor maestro antes de volverlo a intentar.

Caducidad: define el tiempo que el servidor secundario de la zona, después de a transferencia de zona anterior, responderá a las consultas de la zona antes de escartar la suya propia como no válida.

TTL mínimo: este campo se aplica a todos los registros siempre que no se especifique un valor de tiempo de vida en un registro de recursos.

Registro de Recurso NS

Este registro de recursos indica los servidores de nombres (Name Servers NS) autorizados para la zona. Se indican tanto los servidores principales como los secundarios, así como los servidores para cualquier zona delegada. Cada zona debe contener como mínimo, un registro NS.

Registro de Recurso A

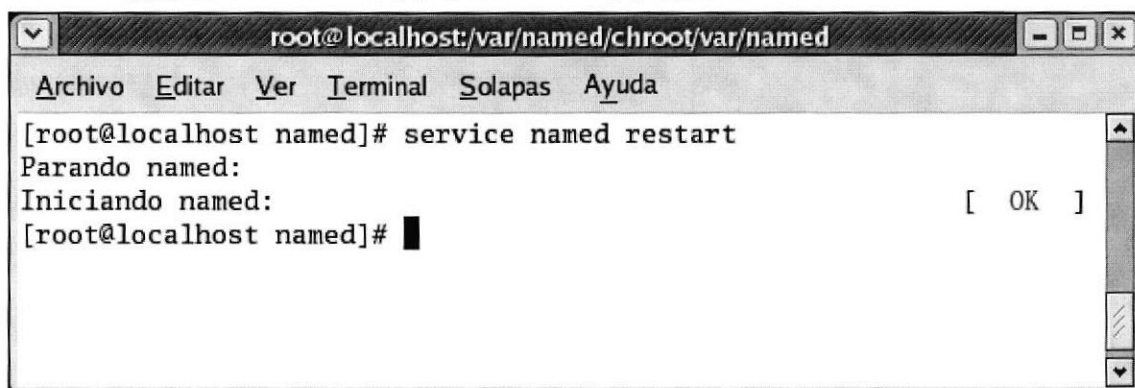
El tipo de registro de recursos A asigna un nombre de dominio completamente cualificado (FQDN) a una dirección IP, para que los clientes puedan solicitar la dirección IP de un nombre dado.

Registro de Recurso CNAME

El registro de nombre canónico (CNAME, Canonical NAME) crea un alias (un sinónimo) para el nombre de dominio especificado.



6.75 REINICIAMOS LOS SERVICIOS NAMED



```
root@localhost:/var/named/chroot/var/named
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost named]# service named restart
Parando named:
Iniciando named: [ OK ]
[root@localhost named]#
```

Fig. 6.42 Reiniciando los servicios de named

6.76 REALIZAMOS PING AL DOMINIO



```
root@localhost:/var/named/chroot/var/named
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost named]# ping www.bancocentral.com
PINGwww.bancocentral.com(192.168.12.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.263 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.229 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.052 ms
```

Fig. 6.43 Ping a la dominio creado



6.77 CONFIGURACION DESDE CLIENTE WINDOWS

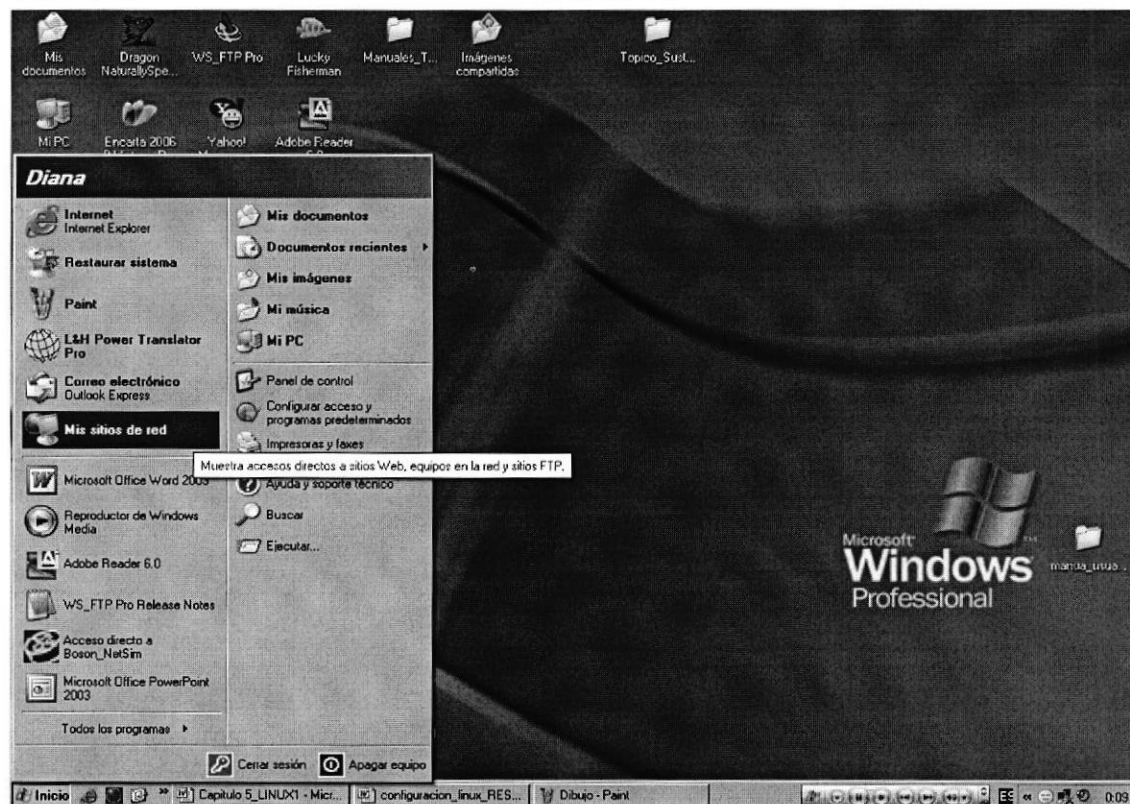


Fig. 6.44 Configuración de servicios de red

6.78 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Clic en inicio
3	Clik en mis sitios de red

Tabla. 6.23 Configuración de servicios de red



6.79 MIS SITIOS DE RED

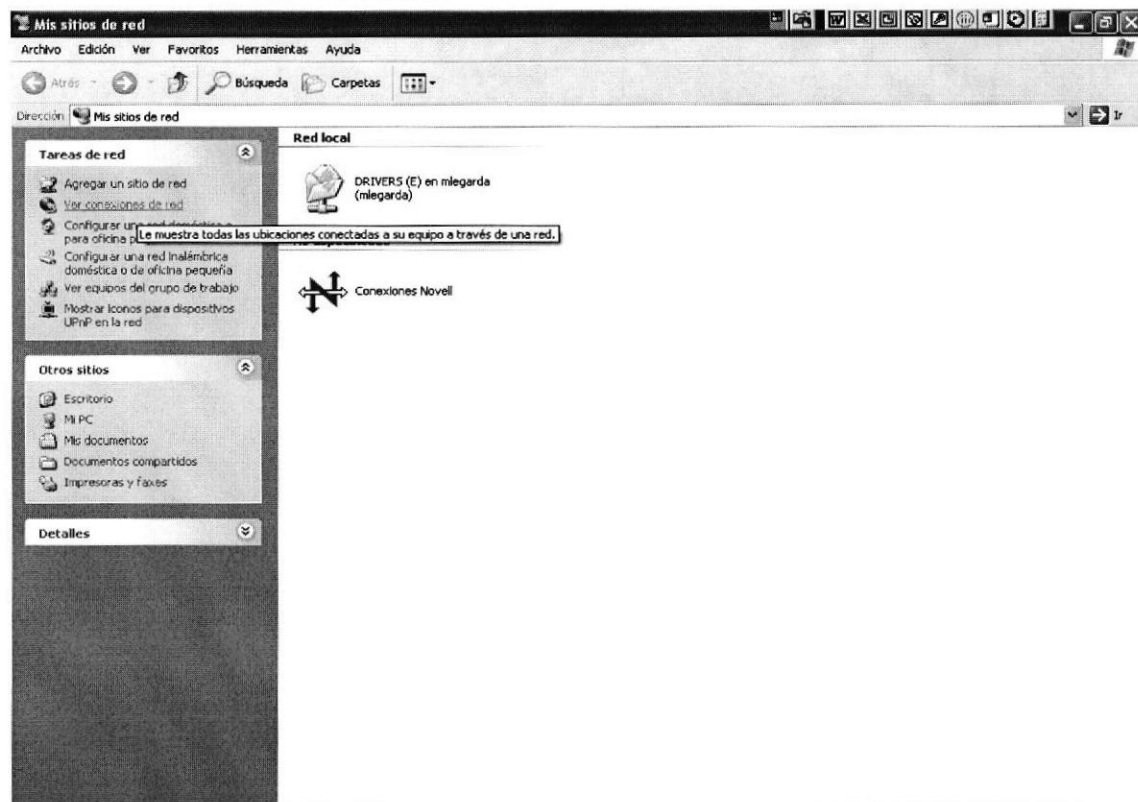


Fig. 6.45 Configuración de servicios de red

6.80 DESCRIPCIÓN DE MIS SITIOS DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Clic en ver conexiones de red

Tabla. 6. 24 Configuración de servicios de red



6.81 VENTANA DE PROPIDADES DE CONEXIÓN DE RED

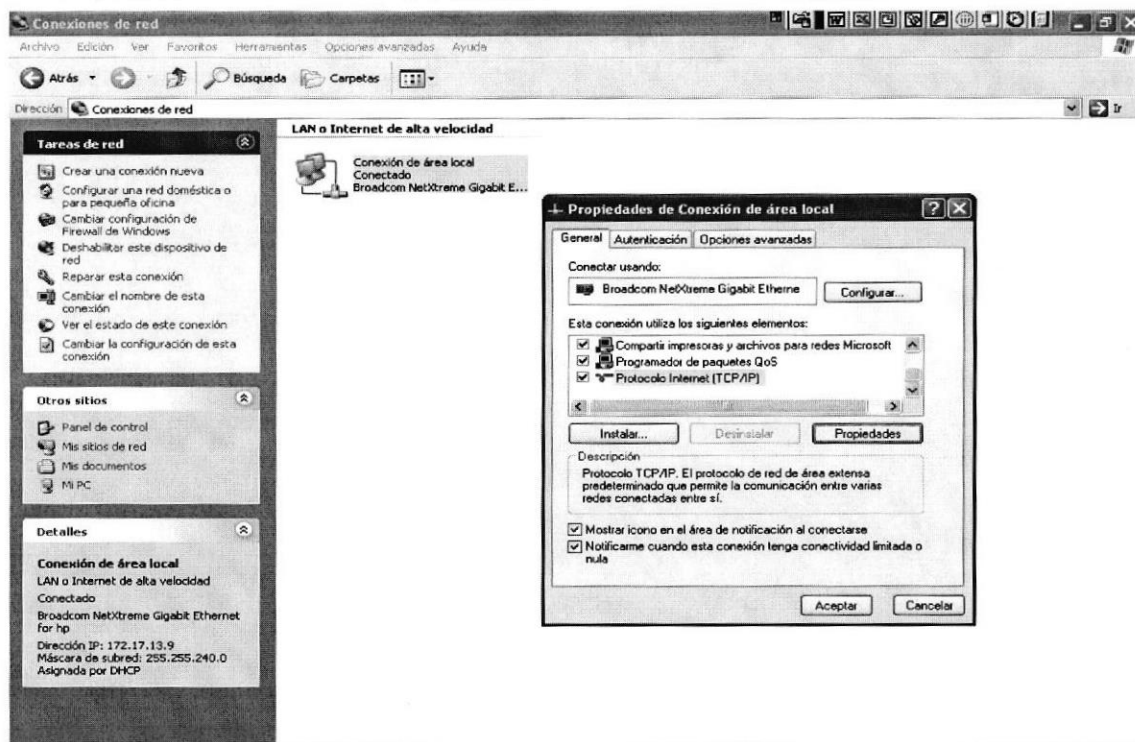


Fig. 6.46 Ventana de propiedades de área local

6.82 DESCRIPCIÓN DE LA VENTANA DE PROPIDADES DE CONEXIÓN DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Click derecho propiedades en conexión de área local
3	Ventana d propiedades de conexión de área local
4	Click en protocolo Internet
5	Click en propiedades
6	Aceptar

Tabla. 6.25 Ventana de propiedades de área local



6.83 UBICAMOS LA DIRECCIÓN IP DE WINDOWS Y LA IP DEL SERVIDOR DE LINUX

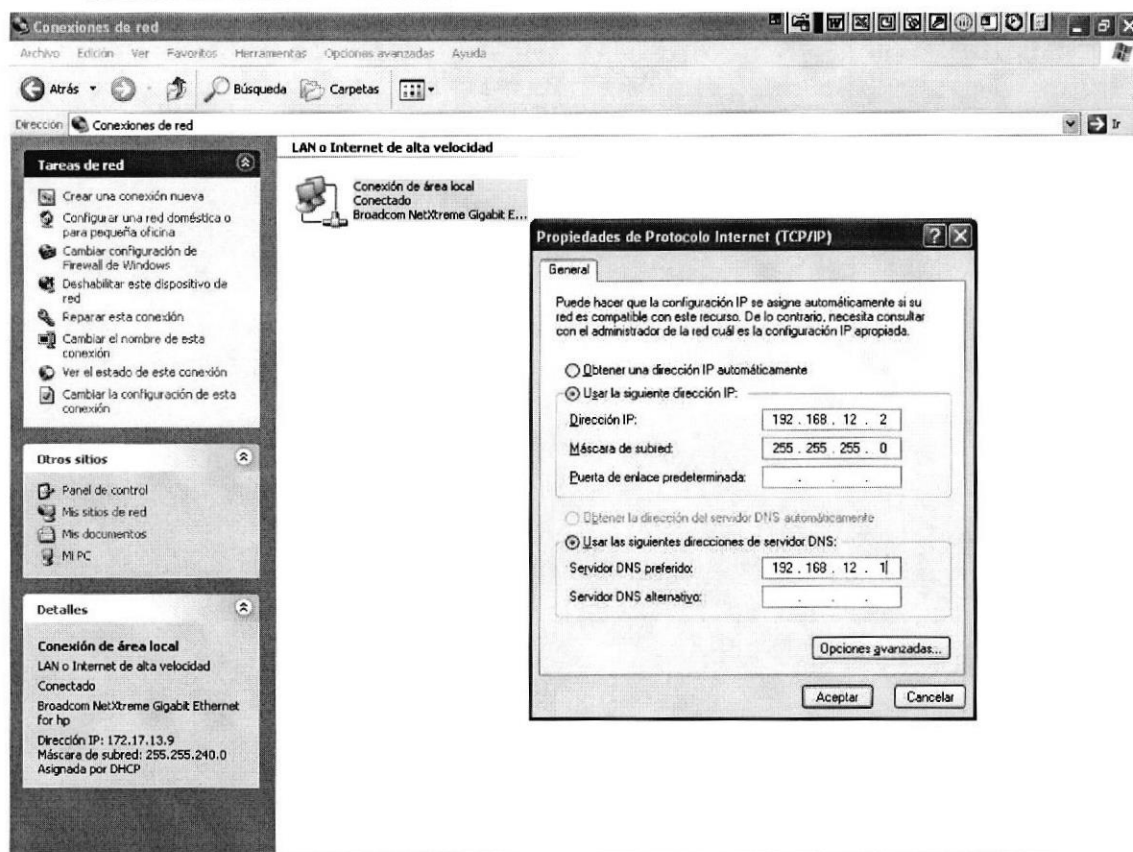


Fig. 6.47 Asignación de Ip del servidor linux e Ip del cliente

**6.29.PING A LA IP AL DOMINIO. EJ: www.bancocentral.com***Fig. 6.48 Ping al dominio*



6.84 CONFIGURACIÓN WEB SERVER

Un servidor Web bien programado y configurado, sobre una plataforma estable, conjugan para que la estabilidad y confiabilidad de un servidor Web. Ése es el tiempo que puede llegar a estar corriendo el servidor sin necesidad de reiniciar y sin fallas.

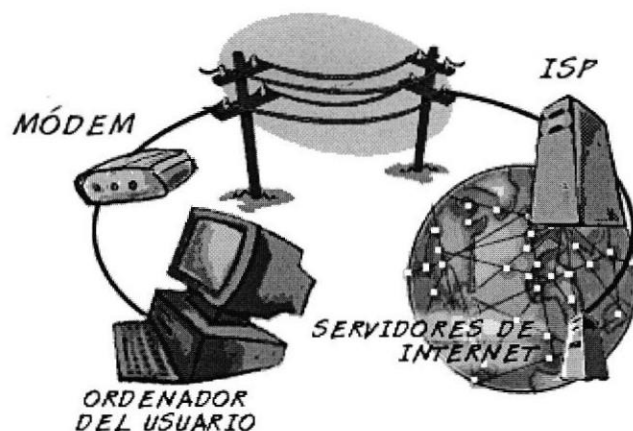


Fig. 6.46 Web Server



6.85 PRE-REQUISITOS

Verificamos si está instalado el paquete httpd para la configuración de Web Server



```
root@localhost:/var/named/chroot/var/named
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost named]# rpm -q httpd
httpd-2.0.52-3
[root@localhost named]#
```

Fig. 6.47 Pre-requisitos de web server

6.86 CONFIGURACIÓN DE WEB SERVER

Verificar si el paquete de samba esta instalado, caso contrario digitar el comando setup y elija la opción Servicios del Sistema y habilitar network, smb y xinetd.

```
rpm -q samba
```

Una vez que verificamos si esta el paquete:

Configuramos el archivo httpd.conf que se encuentra en la siguiente ruta:

```
vi /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

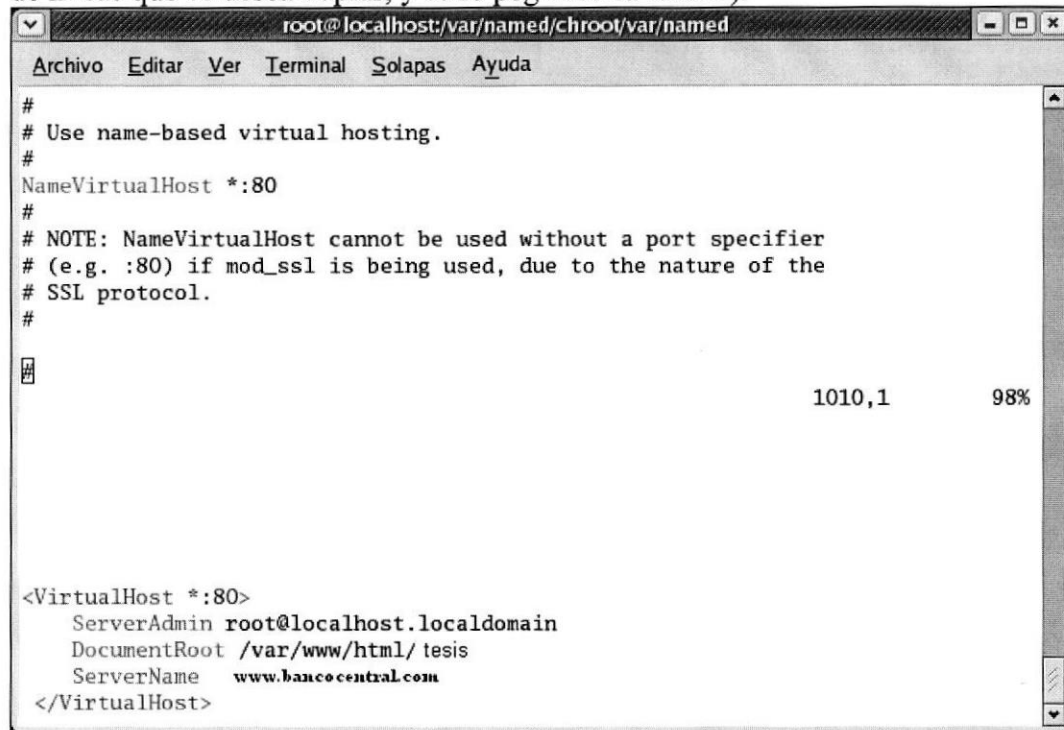
Editamos el siguiente archivo httpd.conf

Buscar las siguientes líneas (Puede hacerlo por secciones o por líneas) y descomentarlas:

- * Listen 80 (Por este puerto escucha)
- * DocumentRoot "/var/www/html" (La ruta en donde la página va estar alojada)
- * Directory Index index.html index.htm (El archivo principal del web site)
- * NameVirtualHost *:80



En el párrafo del <virtual host *:80> debemos realizar los siguientes cambios, podemos facilitar la escritura copiando uno de estos párrafos (con la tecla Y seguido del número de líneas que se desea copiar; y se lo pega con la letra P).



```
root@localhost:/var/named/chroot/var/named
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda

#
# Use name-based virtual hosting.
#
NameVirtualHost *:80
#
# NOTE: NameVirtualHost cannot be used without a port specifier
# (e.g. :80) if mod_ssl is being used, due to the nature of the
# SSL protocol.
#

1010,1      98%

<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin root@localhost.localdomain
  DocumentRoot /var/www/html/ tesis
  ServerName  www.banco central.com
</VirtualHost>
```

Fig. 6.48 Configuración de web Server

En la siguiente ruta crearemos la carpeta que alojará al sitio Web.

/var/www/html/

Ingresemos a la ruta especificada creemos la carpeta web.

cd /var/www/html/

mkdir web

Una vez creada la carpeta, ingresemos a ella y editamos el sitio index (en donde se encontrará el sitio web).

cd web

touch index.html

vi index.html



Fig. 6.49 Prueba desde el explorador de Linux



6.87 EL ARCHIVO CREADO ESTA CARGADO



Fig. 6.50 El archivo creado se cargo en el explorador de linux

6.88 REINICIAMOS LOS SERVICIOS httpd

Ya terminada la configuración restauremos el servicio httpd con la siguiente línea de código.

```
service httpd restart
```




6.89 CONFIGURACIÓN DE WINDOWS PARA WEB SERVER

ENTRAR AL EXPLORADOR

Inicio

Internet Explorer

Click

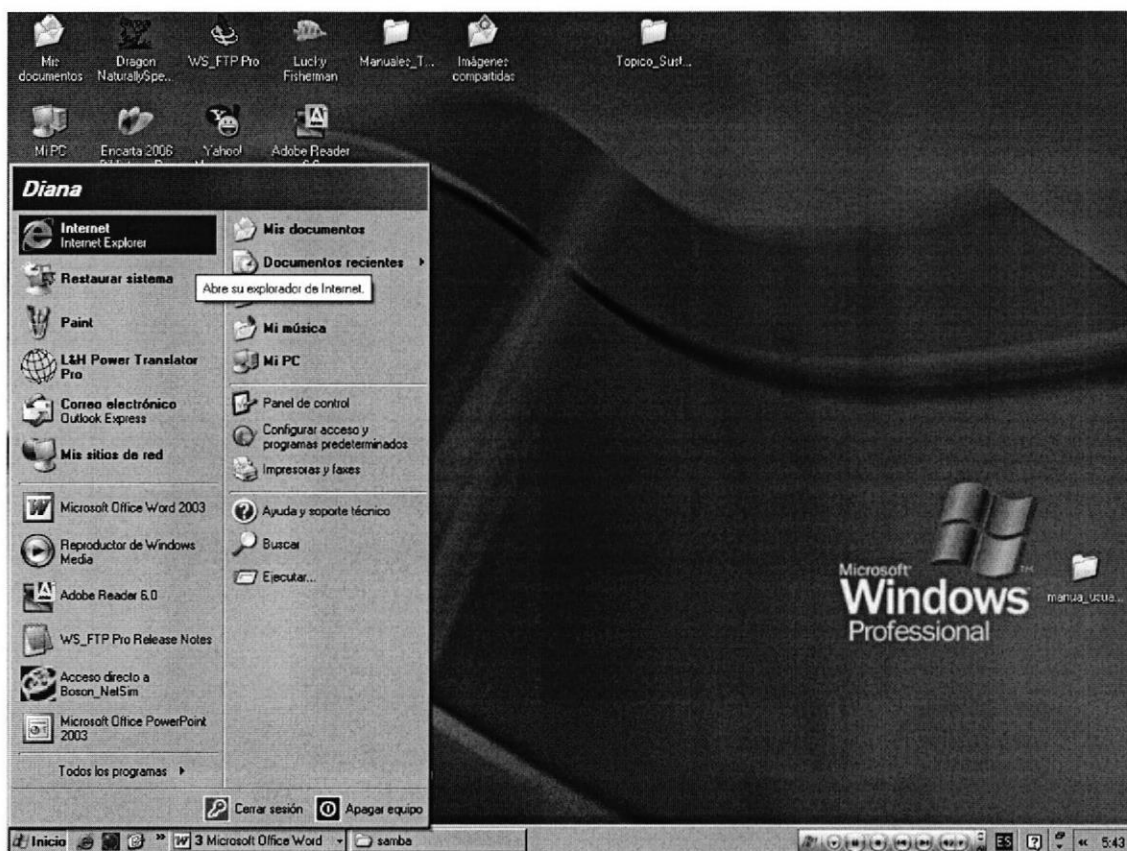


Fig. 6.51 Entrar al internet explorer de windows



6.90 CONFIGURACIÓN DEL EXPLORADOR

Herramientas

Opciones de Internet

Click

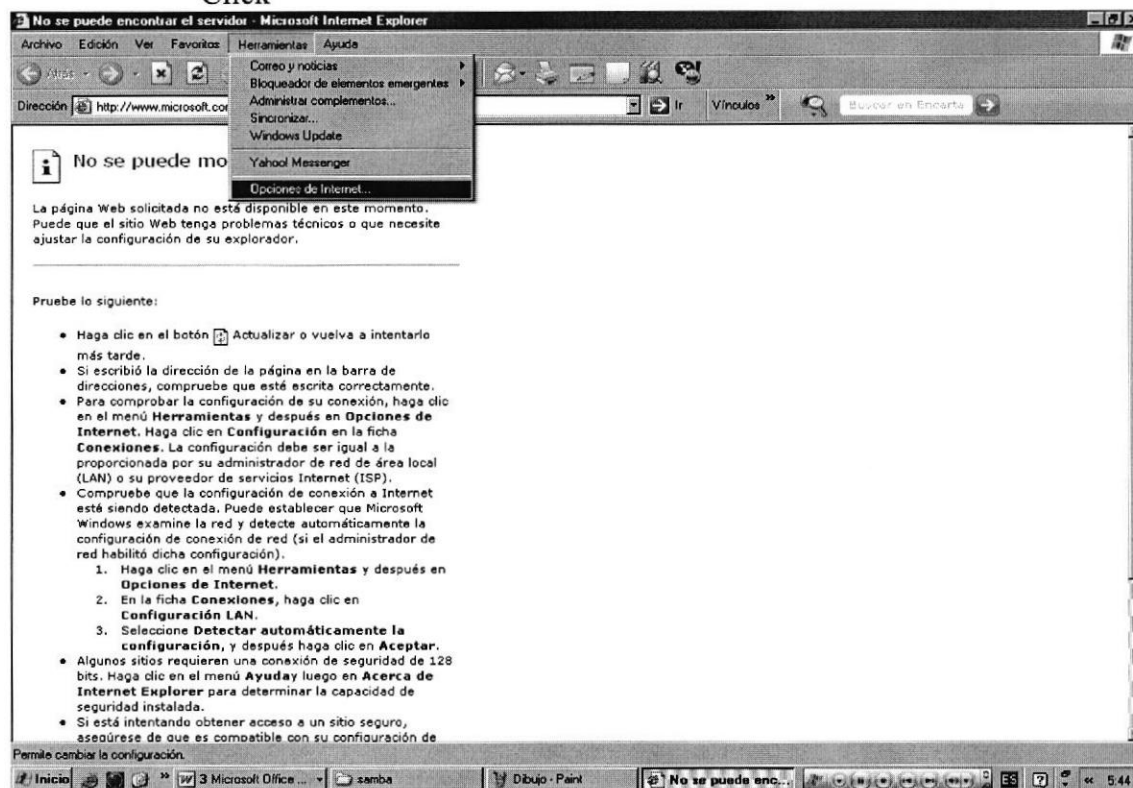


Fig. 6.52 Configuración de explorador



6.91 CONFIGURACIÓN CONEXIONES DEL EXPLORADOR

Click en la pestaña de conexiones

Configuración Lan

Click

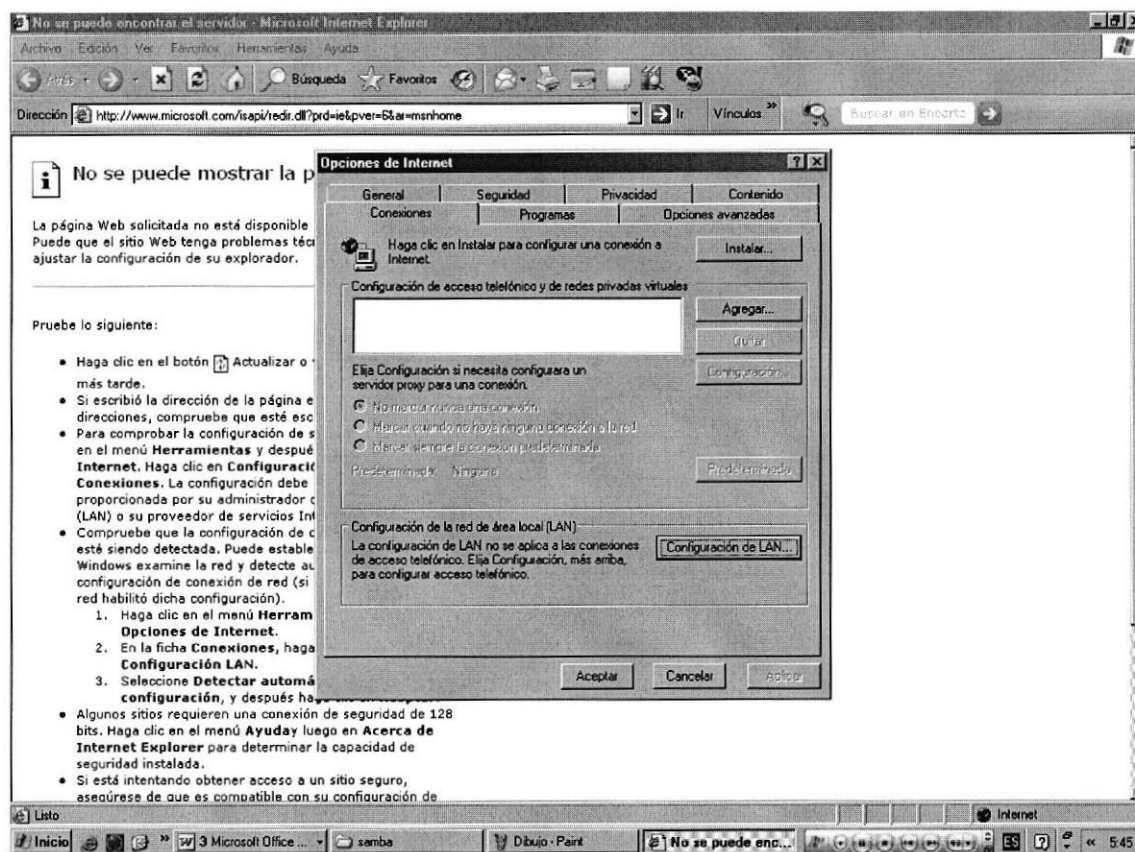


Fig. 6.53 Configuración de conexiones del explorador



6.92 CONFIGURACIÓN DE RED LOCAL

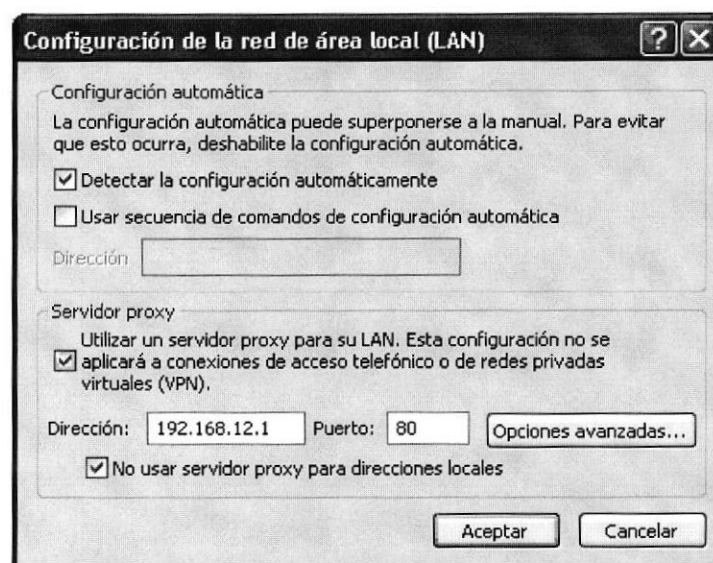


Fig. 6.54 Configuración de la red local



6.93 CARGAMOS LA PAGINA www.bancocentral.com

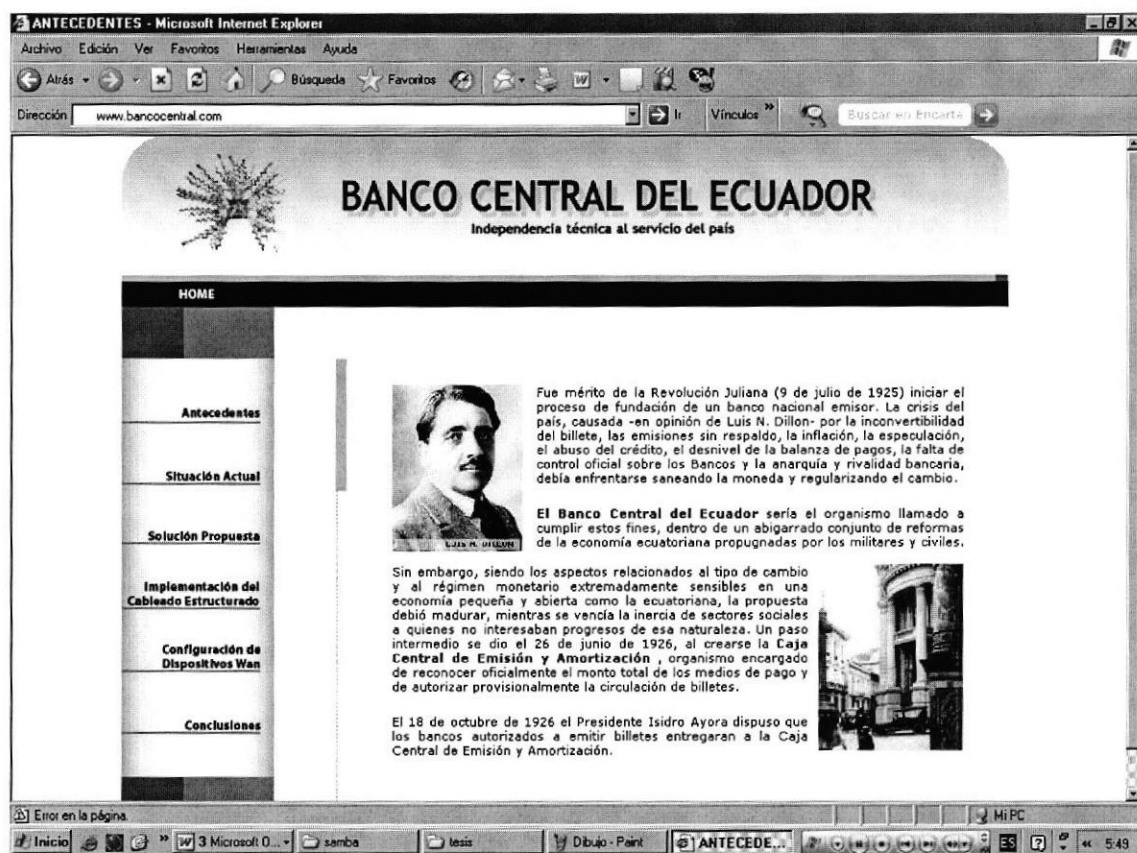


Fig. 6.55 Indexx del web site cargado



6.94 CONFIGURACIÓN PROXY

El Servidor Proxy Linux es una solución segura, robusta y versátil basada en Software Libre para una red local corporativa, es el que se encarga de la distribución de Internet y accesos o restricciones de determinados usuarios a ciertos servicios.

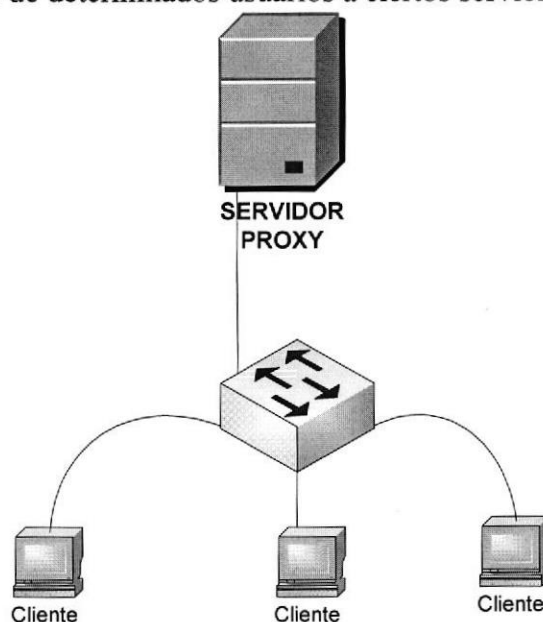


Fig. 6.56 Proxy

El Servidor Proxy Linux ofrece grandes ventajas en el uso de la conexión a Internet como la optimización de la velocidad de conexión y mejora en la seguridad de la red local.

Squid

Software para servidor Proxy mas popular y extendido.

Es muy confiable, robusto y versátil. Hace de Proxy y caché con los protocolos HTTP, FTP, GOPHER y protocolos HTTP, FTP, GOPHER y WAIS, Proxy de SSL, caché transparente, WWCP, aceleración HTTP, caché de consultas DNS y de consultas DNS y otras.



6.95 PRE-REQUISITOS DE PROXY

Para realizar la configuración de un servidor Proxy, requerimos que previamente se hayan configurado Servidores DNS y Web Server.

Verificar si el paquete de squid esta instalado, caso contrario digitar el comando setup y elija la opción Servicios del Sistema y habilitar squid.

```
rpm -q squid
```

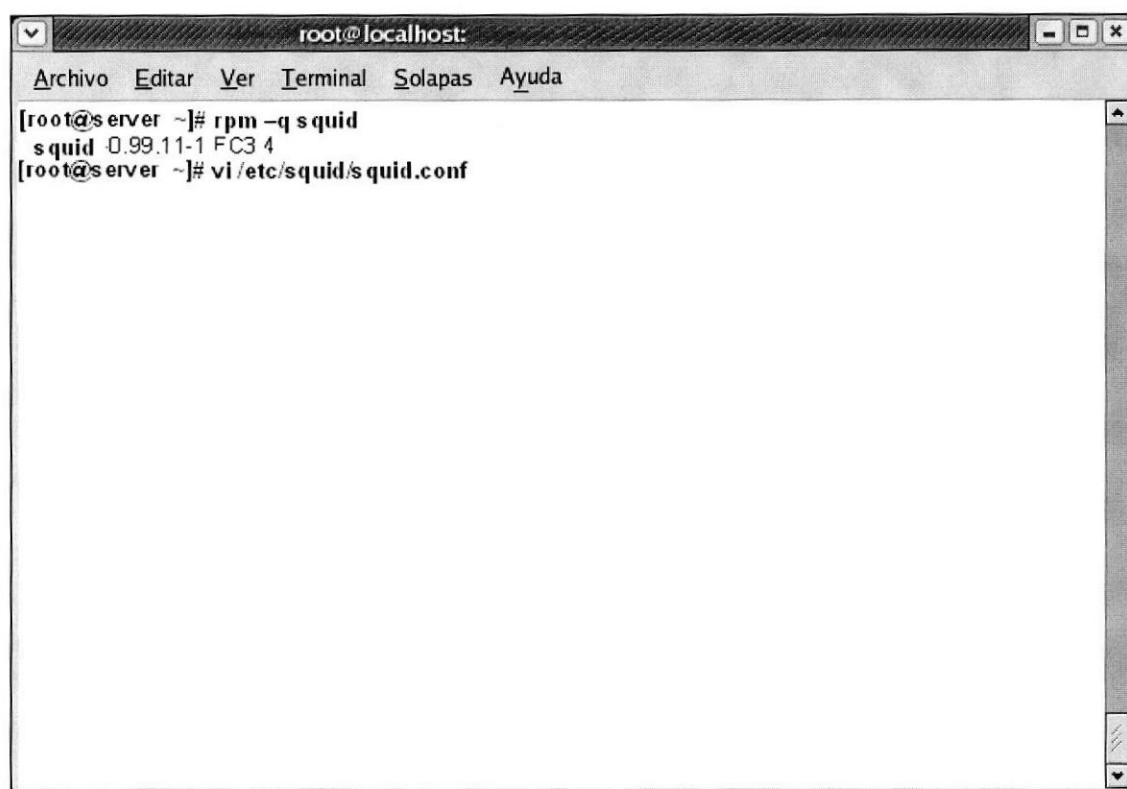


Fig. 6.57 Pre-requisitos Proxy



6.96 CONFIGURACIÓN DE PROXY

Comprobar la IP del servidor

ifconfig

Editar archivo squid a continuación mostraremos:

vi /etc/squid/squid.conf

En esta sección se debe descomentar ciertas líneas, como es el caso del puerto 8080, el cual nos permitirá “escuchar”.

http_port

(Si ud. tiene http_port 3128, cámbiela por http_port 8080)

cache_mem 16 MB

(Aquí se asigna la memoria cache, en este caso se ha asignado 16MB)

Cache_dir ufs /var/spool/squid 700 16 256

Cache_access_log /var/log/squid/access_log

(línea para monitorear la actividad de los hosts que tenga a cargo el proxy)

luego vamos a las listas de acceso:

acl red src 192.168.12.1/256.256.256.0

(ip del servidor y mascara)

Aquí permitimos que la red que hemos especificado en la ACL pueda tener acceso a navegar:

http_access allow red

http_port

squid utilizara por defecto el puerto 3120 para atender peticiones pero puede especificarse otro o mas de uno, en proxy convencional los usuarios suelen tener el puerto 8080 (servicio de cacheo www)

cache_mem y cache_dir

Establece la cantidad ideal de memoria para lo siguiente:

Objetos en tránsito.

Objetos Hot.

Objetos negativamente almacenados en caché

Mientras mas grande el cache disco, mas objetos almacenara en este, por lo tanto se utilizara menos ancho de banda, por defecto 100 Mb

Busc
Alexis Per
Solomayor

Id
Not
TIE

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22



6.97 REINICIAMOS SERVICIOS SQUID

```
root@localhost:
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
[root@server ~]# rpm -q squid
squid-0.99.11-1 FC3.4
[root@server ~]# vi /etc/squid/squid.conf
[root@server ~]# service squid restart
```

Fig. 6.58 Reiniciando servicios



6.98 CONFIGURAMOS EL EXPLORADOR

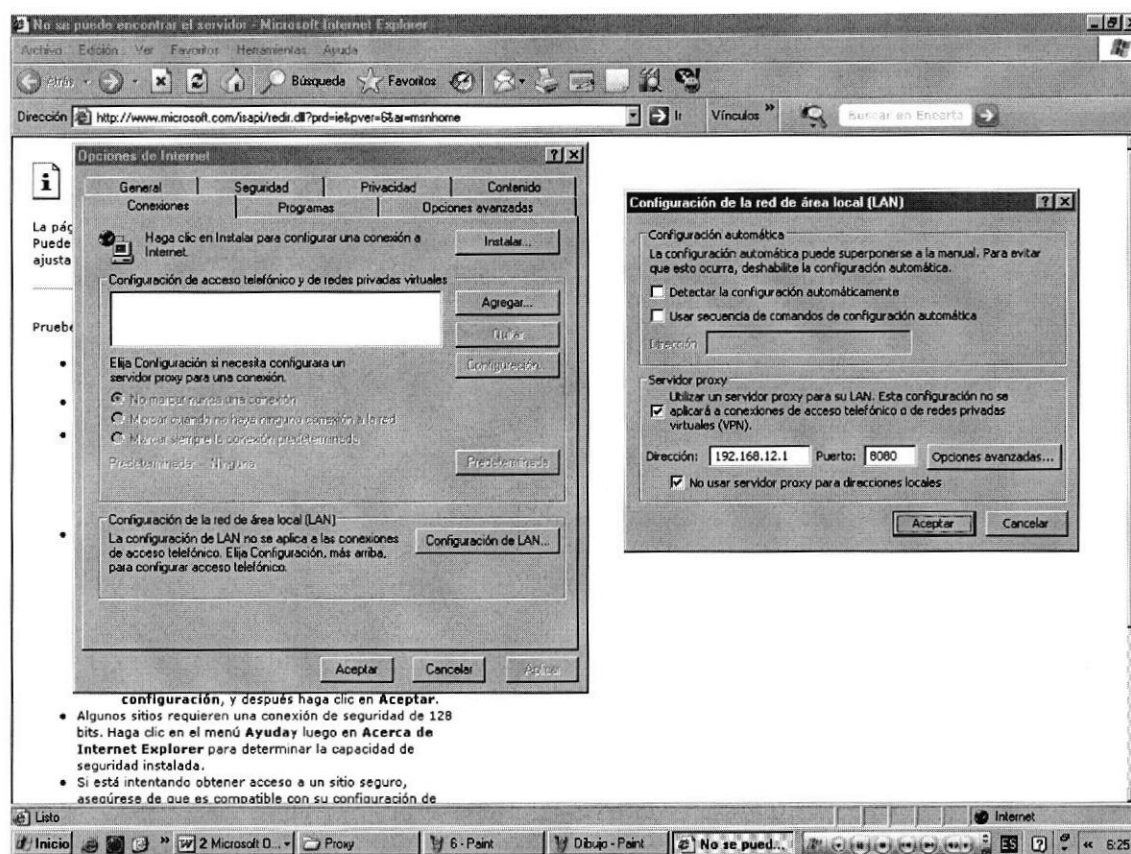


Fig. 6.59 Configuración del explorador



6.99 CARGAMOS LA PÁGINA

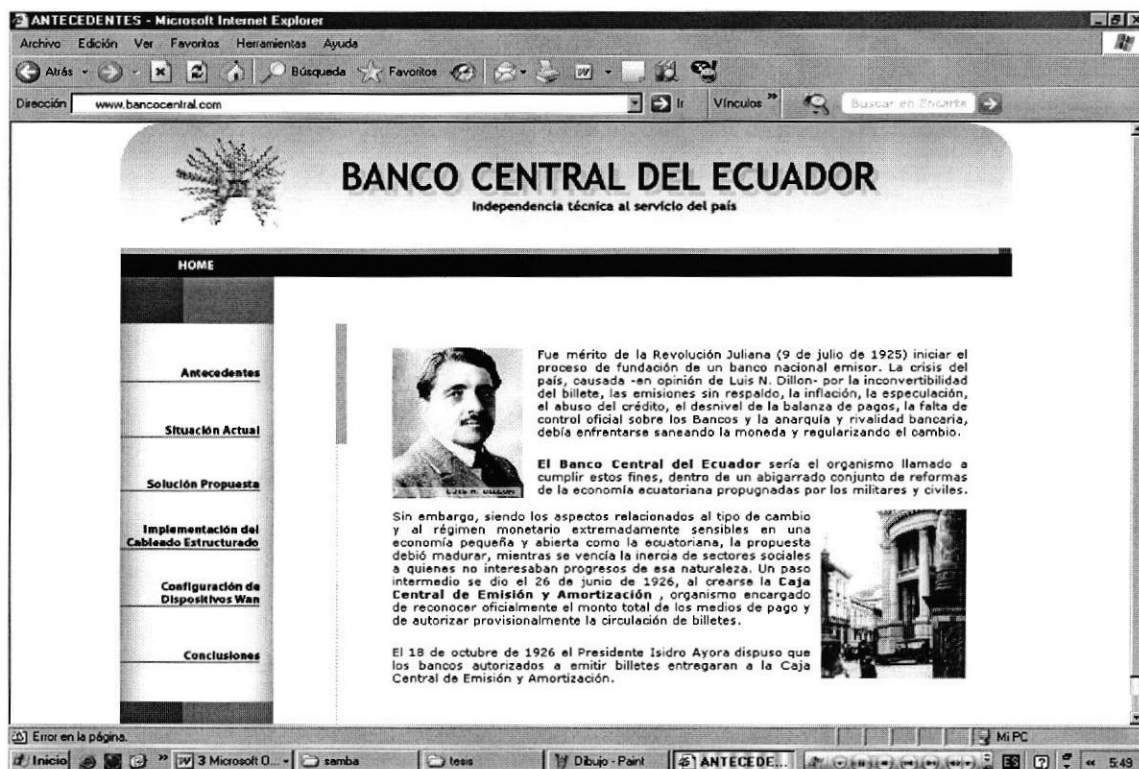


Fig. 6.60 Página cargada con web server



6.100 LISTAS DE ACCESO

DENEGAR ACCESOS POR HORA

Incluir las listas de control de acceso (ACL)

acl (nombre de la lista) time (día) (hora inicio)-(hora fin)

Ej.: acl matutino time A 12:00-12:10

acl (nombre de la regla) src (IP de la red o la maquina a restringir)/

Ej.: acl cliente src 192.168.12.2/

Los días están determinados por las letras

Lunes M

Martes T

Miércoles W

Jueves H

Viernes F

Sábado A

Domingo S

Pueden combinarse los días

La hora inicio y hora fin debe ser asignados en formato 24:00

Incluir las listas en las reglas de control de acceso

http_acces deny cliente matutino

Reiniciar el servicio.

service squid restart

ACCESO CON AUTENTICACION

Crear el archivo claves.

touch /etc/squid/claves

Levantar permisos al archivo.

chmod 600 /etc/squid/claves

Cambiar de propietario al archivo.

chown squid:squid /etc/squid/claves

Asignar contraseña

htpasswd /etc/squid/claves (usuario existente)

Configurar el archivo

squid.

Especificar ruta del programa básico de parámetros de autenticación y ruta de contraseñas.



La línea donde dice auth_param descomentarla :

```
auth_param basic program /usr/lib/squid/nasa_auth /etc/squid/claves
```

Incluir lista de control de acceso.

```
acl password proxy_auth REQUIRED
```

Incluir regla de control de acceso

```
http_access allow cliente password
```

Salir con :wq para guardar los cambios.

Reiniciar el servicio.

```
service squid restart
```

Una vez configurado el proxy con acceso de autenticación abrimos el explorador de windows cargamos el sitio web, en este caso www.bancocentral.com veremos que nos pedirá usuario y clave que fueron creados en Linux.

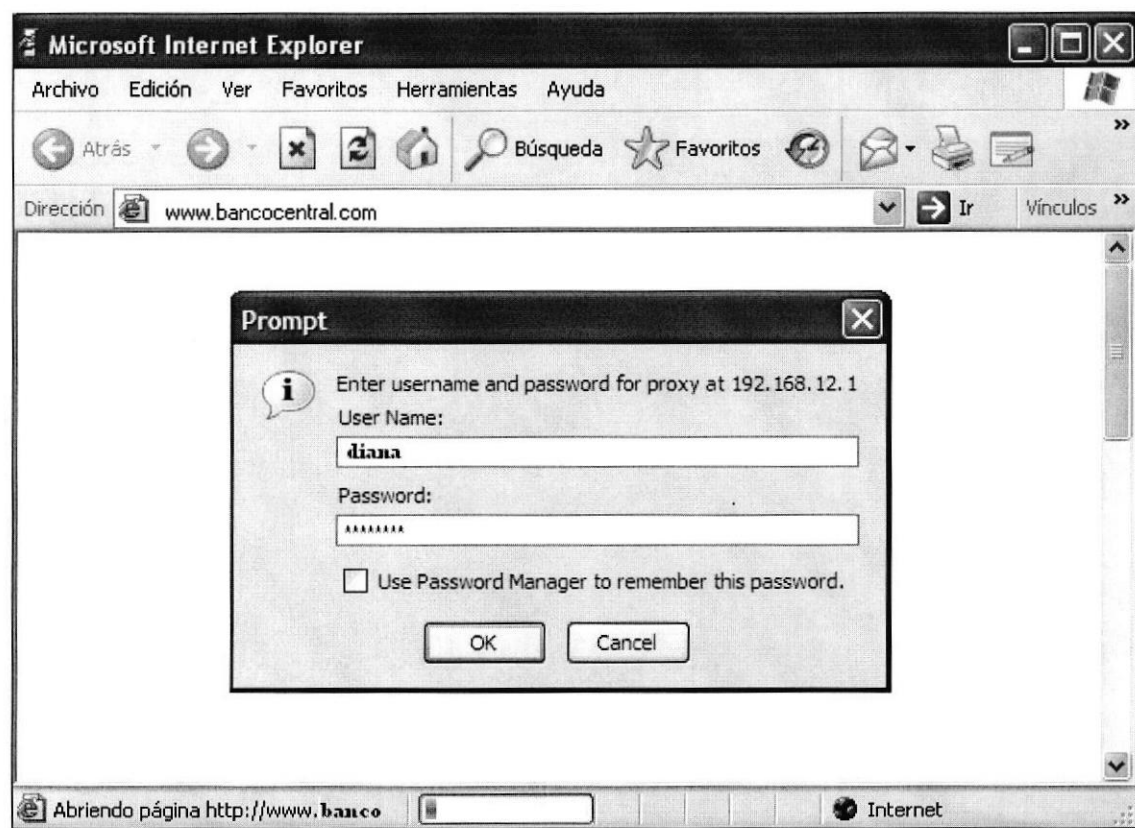


Fig. 6.61 Acl por usuarios con sus respectivo password



6.101 CONFIGURACIÓN DE SENDMAIL

Sendmail es el agente de transporte de correo más común de Internet en los sistemas Linux. Aunque actúa principalmente como MTA (Mail Transport Agent), que son los encargados de transferir los mail a su correcto destino.



Fig. 6.62 Configuración de servidor de correo

Un servidor de correo es una aplicación que nos permite enviar mensajes de unos usuarios a otros, con independencia de la red que dichos usuarios estén utilizando.

Para lograrlo se definen una serie de protocolos, cada uno con una finalidad concreta:

SMTP, Simple Mail Transfer Protocol: Es el protocolo que se utiliza para que dos servidores de correo intercambien mensajes.

POP, Post Office Protocol: Se utiliza para obtener los mensajes guardados en el servidor y pasárselos al usuario.

IMAP, Internet Message Access Protocol: Su finalidad es la misma que la de POP, pero el funcionamiento y las funcionalidades que ofrecen son diferentes.

Así pues, un servidor de correo consta en realidad de dos servidores: un servidor SMTP que será el encargado de enviar y recibir mensajes, y un servidor POP/IMAP que será el que permita a los usuarios obtener sus mensajes.

Para obtener los mensajes del servidor, los usuarios se sirven de clientes, es decir, programas que implementan un protocolo POP/IMAP. En algunas ocasiones el cliente se ejecuta en la máquina del usuario (como el caso de Mozilla Mail, Evolution, Microsoft Outlook). Sin embargo existe otra posibilidad: que el cliente de correo no se ejecute en la máquina del usuario.



6.102 PRE-REQUISITO DE SENDMAIL

Verificar si los paquetes sendmail y dovecot se encuentran instalados

```
rpm -q sendmail
```

```
rpm -q dovecot
```

```
root@localhost:/var/named/chroot/var/named
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
[root@server ~]# rpm -qa dovecot
Dovecot-0.99.11-1 FC3 4
[root@server ~]# rpm -qa sendmail
Sendmail-8.13.1-2
```

Fig. 6.63 Pre-requisito de servidor de correo



6.103 CONFIGURACIÓN DE SENDMAIL

Comprobar la IP del servidor

ifconfig

Editamos el fichero donde podremos ver si su PC esta en un dominio con la siguiente ruta:

vi /etc/hosts

Nos saldrá de la siguiente manera

127.0.0.1 localhost.localdomain
localhost

Tenemos que modificarlo de la siguiente manera:

127.0.0.1	localhost.localdomain	localhost
192.168.12.10	bancocentral.com	bancocentral

Salimos con esc :wq para guardar los cambios.

Es decir, se debe poner tanto el la dirección loopback y la ip del servidor

Habilitamos el puerto pop3, editando la siguiente ruta:

cd /etc/xinetd.d/

Ingresar al archivo krb5-telnet

vi krb5-telnet

Esta opción procedemos a mitificarla dejándola de la siguiente manera

Disable = no

Salimos con esc :wq para guardar los cambios.

Restaurar el servicio del xinetd

service restart xinetd

Editamos el fichero que nos permitirá dar nombre al servidor con la siguiente ruta:

vi /etc/sysconfig/network

Nos saldrá de la siguiente manera

Networking = yes
Hostname = localhost.localdomain

Tenemos que modificarlo de la siguiente manera:

Networking = yes
Hostname = pacifico.com

Salimos con esc :wq para guardar los cambios.

Reinicie el servicio de Network:



service network restart

Editamos el fichero SENDMAIL, con la siguiente ruta:

vi /etc/mail/sendmail.cf

En Cwlocalhost cambiar por:

Cwpacifico.com (nombre del dominio que creamos)

0.0.0.0

Salimos con esc :wq para guardar los cambios.

Donde 0.0.0.0 permite enviar y recibir e-mail's desde cualquier dirección.

Reinicie el servicio de Sendmail:

service sendmail restart

Editamos el fichero Dovecot con la siguiente ruta:

vi /etc/dovecot.conf

Buscamos la línea, descomentamos y agregamos lo siguiente:

protocols = imap imap3

```
## Dovecot 1.0 configuration file

# Default values are shown after each value, it's not required to uncomment
# any of the lines. Exception to this are paths, they're just examples
# with real defaults being based on configure options. The paths listed here
# are for configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var
# --with-ssldir=/usr/share/ssl

# Base directory where to store runtime data.
#base_dir = /var/run/dovecot/

# Protocols we want to be serving:
# imap imaps pop3 pop3s
#protocols = imap imaps

# IP or host address where to listen in for connections. It's not currently
# possible to specify multiple addresses. "*" listens in all IPv4 interfaces.
# "[::]" listens in all IPv6 interfaces, but may also listen in all IPv4
# interfaces depending on the operating system. You can specify ports with
# "host:port".
imap_listen = [::]
pop3_listen = [::]

# IP or host address where to listen in for SSL connections. Defaults
# to above non-SSL equivalents if not specified.
#imaps_listen =
#pop3s_listen =

"/etc/dovecot.conf" 488L, 20291C
```

Fig. 6.64 Archivo de configuración

Salimos con esc :wq para guardar los cambios.

Reinicie el servicio de Dovecot.

service dovecot restart

Revisamos los puertos de descarga.

netstat -pelan | grep 110



Comprobamos los puertos abiertos

Netstat -an | more, o netstat -plan | more

Deben estar escuchando los puertos 25 (SMTP) y el 110 (POP3)

6.104 ENVÍO DE CORREO DESDE CLIENTE AL ROOT

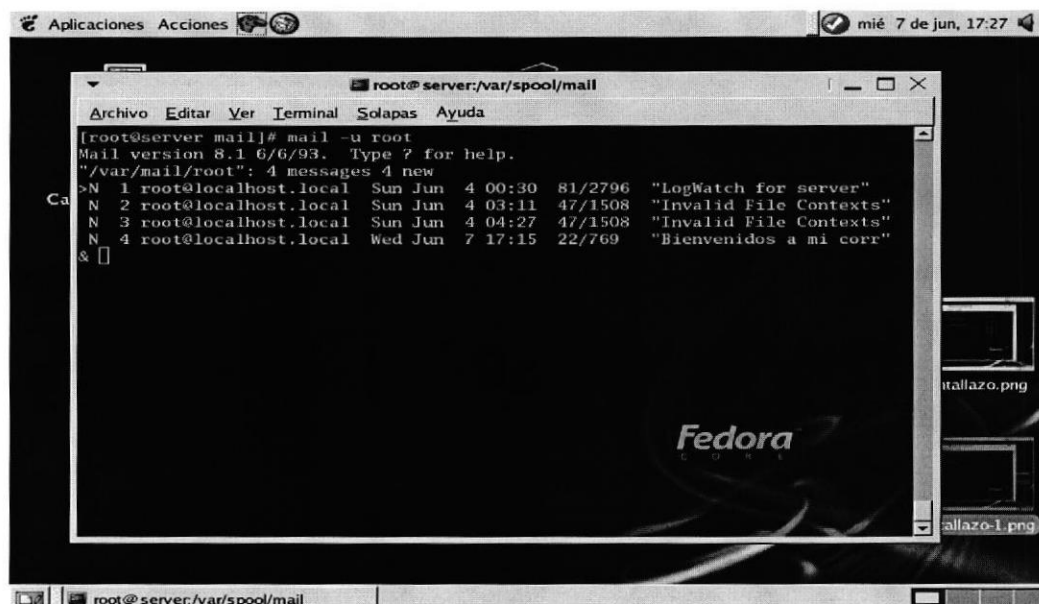


Fig. 6.65 Correo nuevo para el root



6.105 ENVÍO DE CORREO DESDE EL CLIENTE AL ROOT



Fig. 6.66 Leyendo correo del root



6.106 CONFIGURACIÓN DESDE EL CLIENTE

Realizamos lo siguiente:

Procedemos a configurar el Outlook Express, damos clic en inicio y elegimos la pestaña de correo electrónico (Outlook Express)

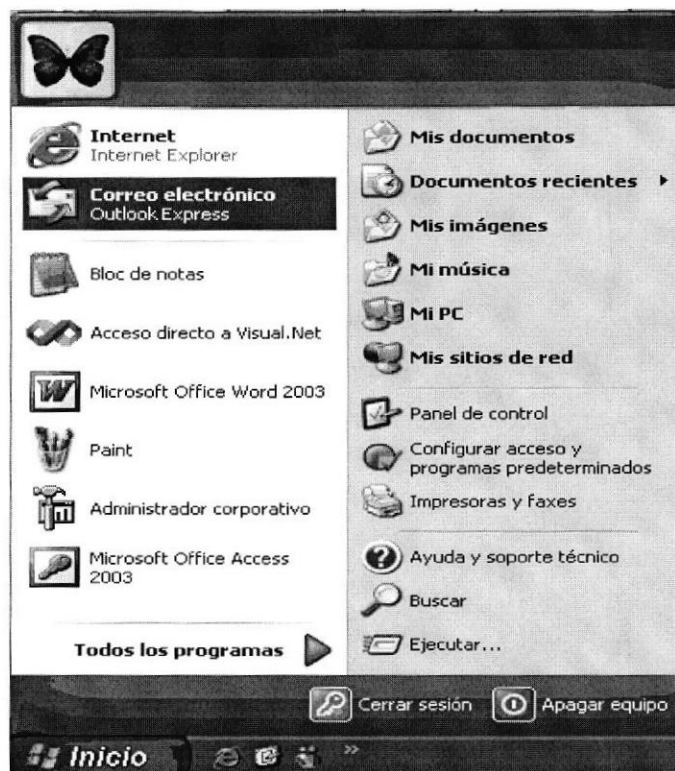


Fig. 6.67 Click en Correo Electrónico



Se abrirá la pantalla principal del Outlook Express en la cual vamos a empezar la configuración, damos clic en herramientas y seleccionamos cuentas de correos como lo detallamos a continuación

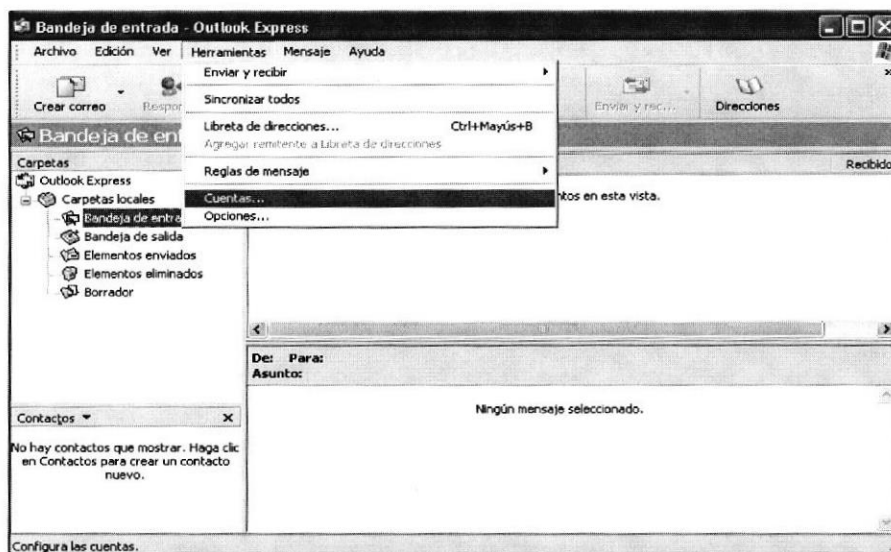


Fig. 6.68 Configuración del Outlook express

Nos aparecerá la siguiente pantalla a manera de un asistente para poder configurar la nueva cuenta de correo electrónico, en la cual damos clic en agregar y elegimos la opción correo

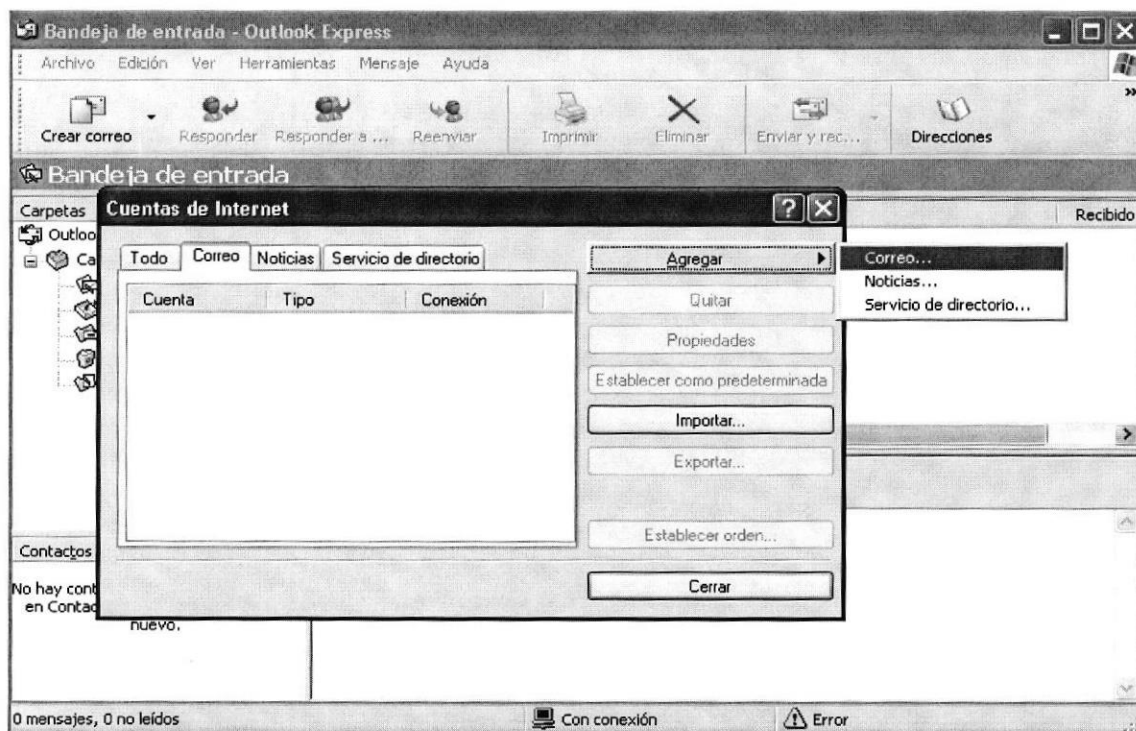


Fig. 6.69 Configuración del Outlook Express



Ahora nos aparecerá la pantalla para configurar el nombre que aparecerá en el campo De del mensaje saliente (nombre que el usuario desee)

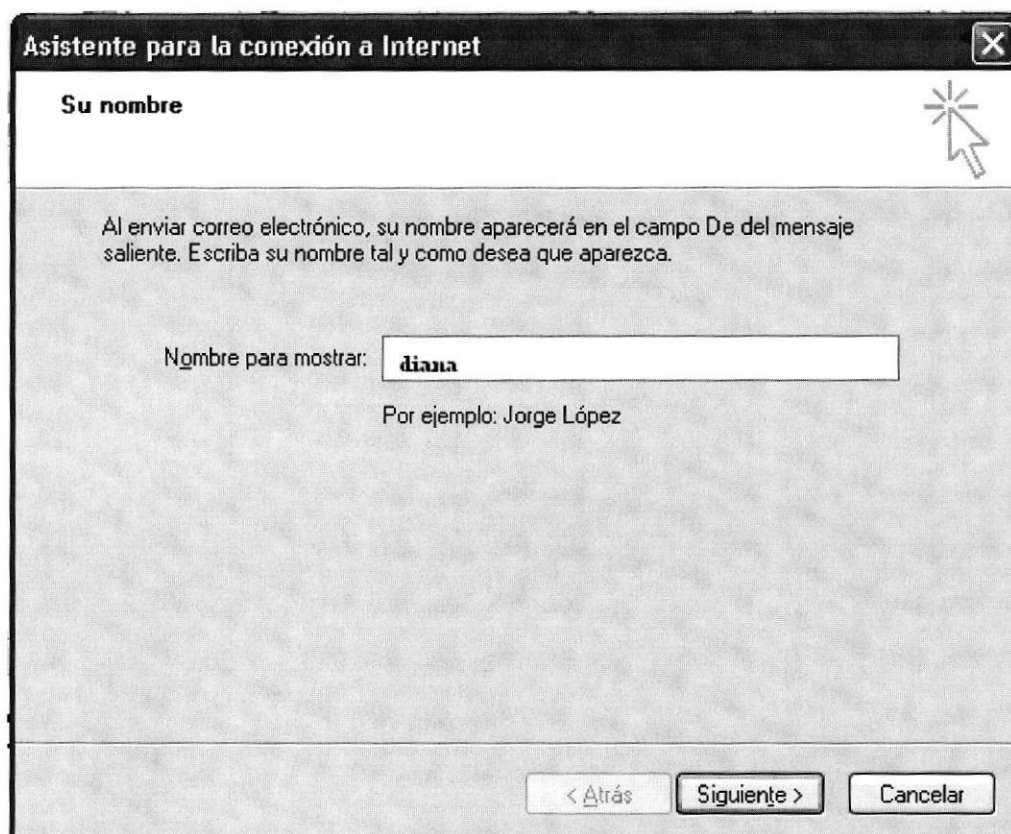


Fig. 6.70 Nombre al asistente

Luego configuramos la dirección del correo (dirección que utilizan las demás personas para poder enviarle mensajes) como detallamos a continuación

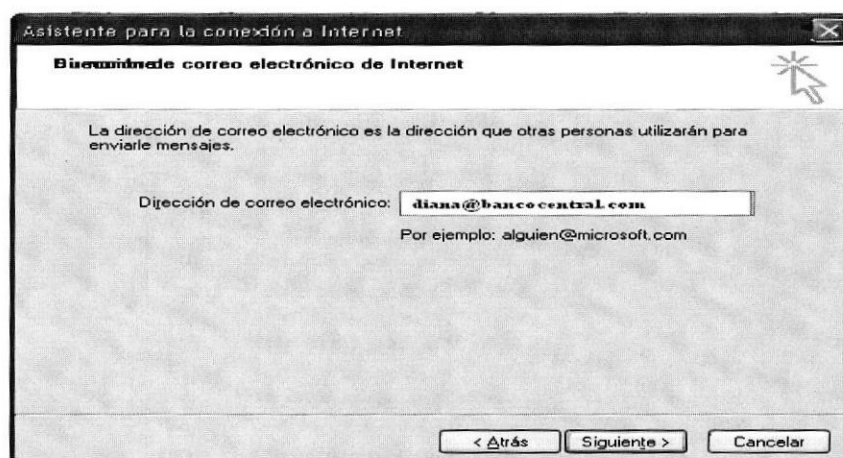


Fig. 6.71 Dirección del correo electrónico



A continuación saldrá la pantalla para configurar el servidor del correo electrónico (entrante POP3 y saliente SMTP) en ambas opciones va la dirección de nuestro servidor Linux en este caso 192.168.12.1

Asistente para la conexión a Internet

Nombre del servidor de correo electrónico

Mi servidor de correo entrante es POP3

Servidor de correo entrante (POP3, IMAP o HTTP):
192.168.12.1

El servidor SMTP se utiliza para el correo saliente.

Servidor de correo saliente (SMTP):
192.168.12.1

< Atrás Siguiete > Cancelar

Fig. 6.72 Dirección del servidor de linux



En esta pantalla configuramos el nombre de la cuenta y su respectiva contraseña (para Internet el proveedor le proporciona, en este caso el usuario puede poner la contraseña que le convenga) como detallamos a continuación

Asistente para la conexión a Internet

Inicio de sesión del correo de Internet

Escriba el nombre de la cuenta y la contraseña que su proveedor de servicios Internet le ha proporcionado.

Nombre de cuenta:

Contraseña:

☒ Recordar contraseña

Si su proveedor de servicios Internet requiere autenticación de contraseña segura (SPA) para tener acceso a su cuenta de correo, active la casilla de verificación "Iniciar sesión usando autenticación de contraseña segura (SPA)".

☐ Iniciar sesión usando autenticación de contraseña segura (SPA)

< Atrás Siguiete > Cancelar

Fig. 6.73 Contraseña para el cliente



Una vez terminado los anteriores pasos nos saldrá la siguiente pantalla donde ponemos analizar para concluir la configuración de nuestra cuenta de correo

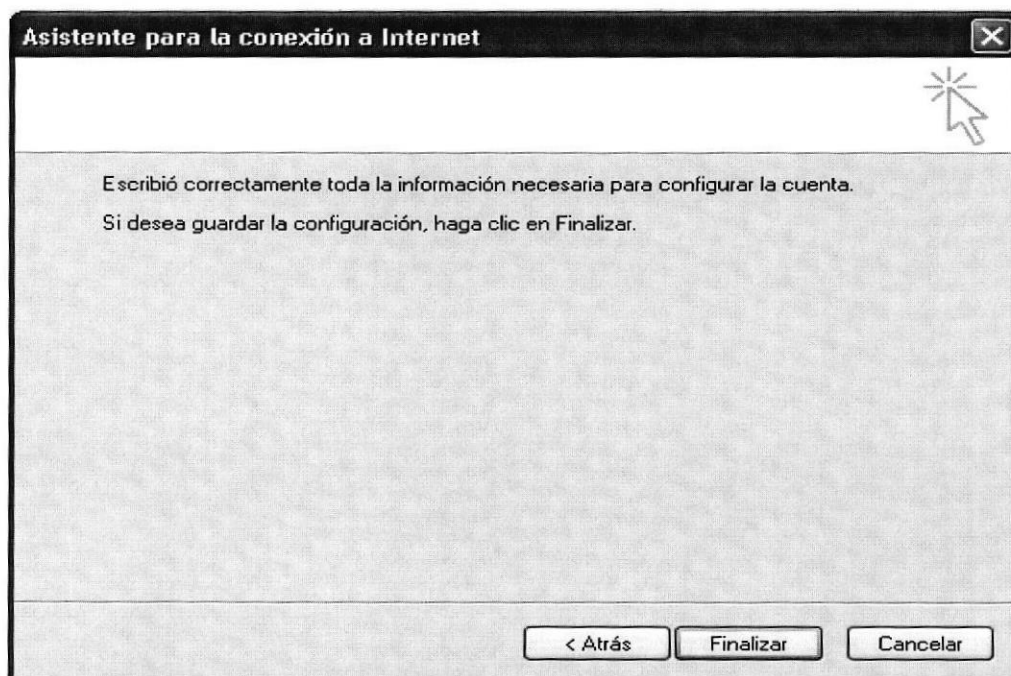


Fig. 6.74 Finalizar



Terminada la configuración visualizaremos una pantalla con las cuentas de correo que existen, a la vez la cuenta que esta como predeterminada en este caso 192.168.12.1 como detallamos a continuación

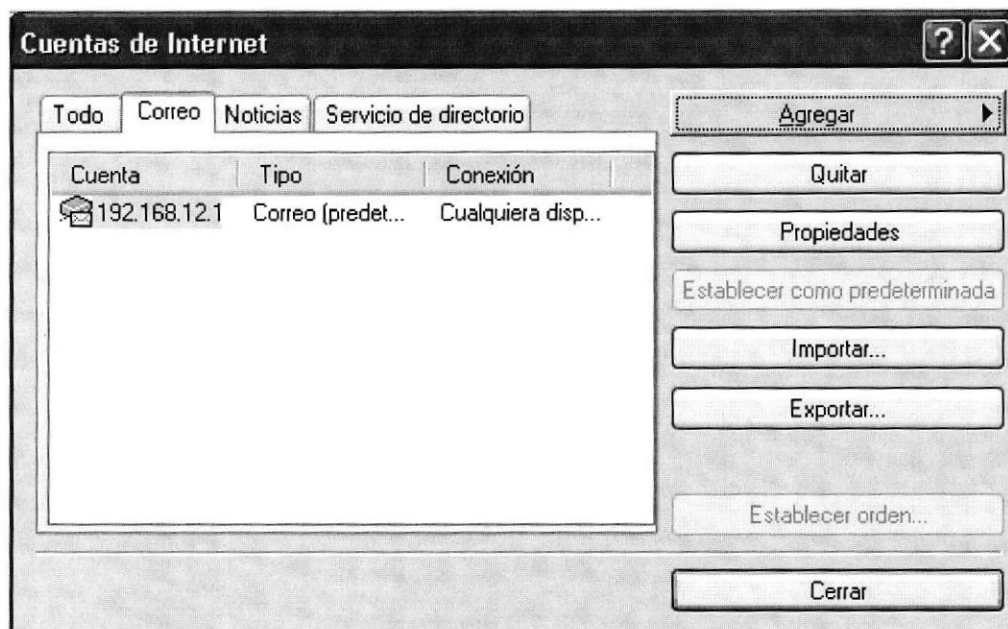


Fig. 6.75 Cuentas de internet

Ahora podremos enviar y recibir mensajes de correos de los usuarios creados en nuestro servidor Linux como veremos a continuación:

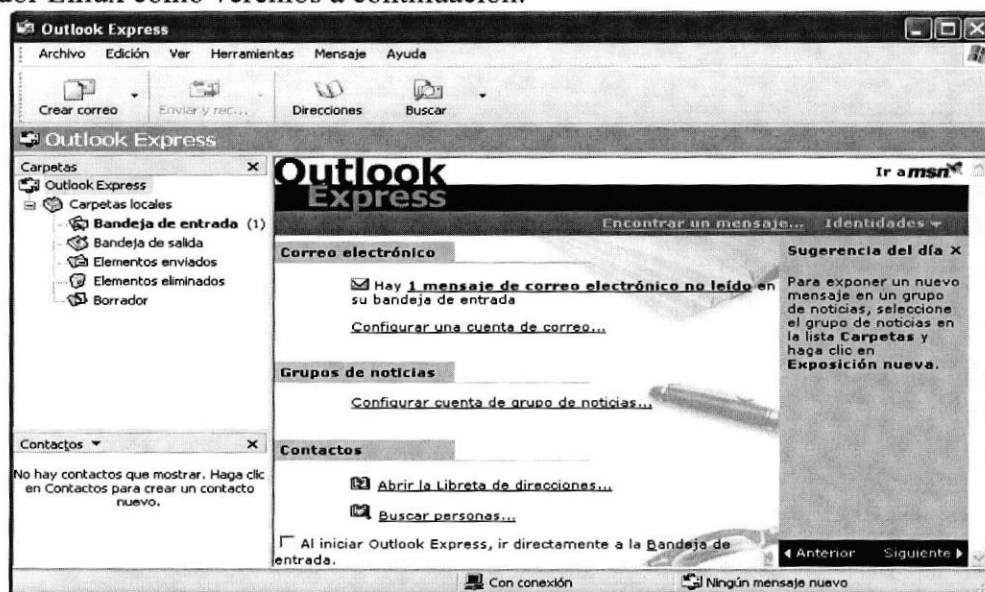


Fig. 6.76 Pantalla principal de correo

Para realizar la prueba de envío y recepción de mensajes de correo en el Outlook Express presionamos la pestaña enviar y recibir mensajes en la barra de herramientas y nos saldrá una pantalla como la detallaremos a continuación (busca mensajes que son enviados y recibidos)

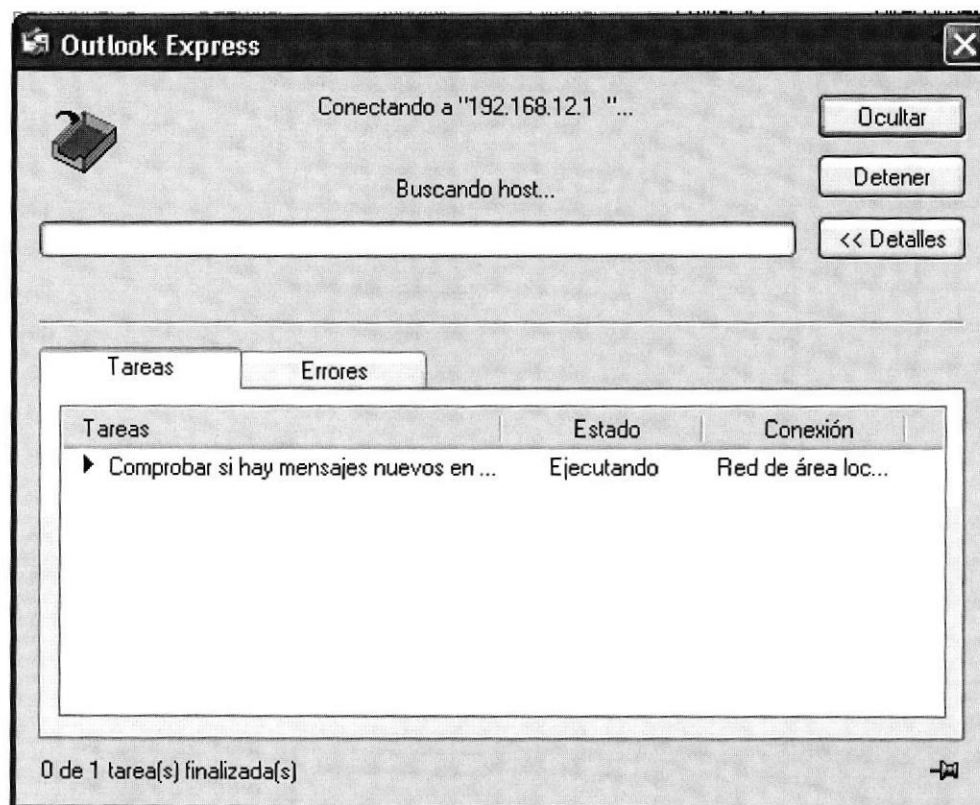


Fig. 6.78 Recepción de correo

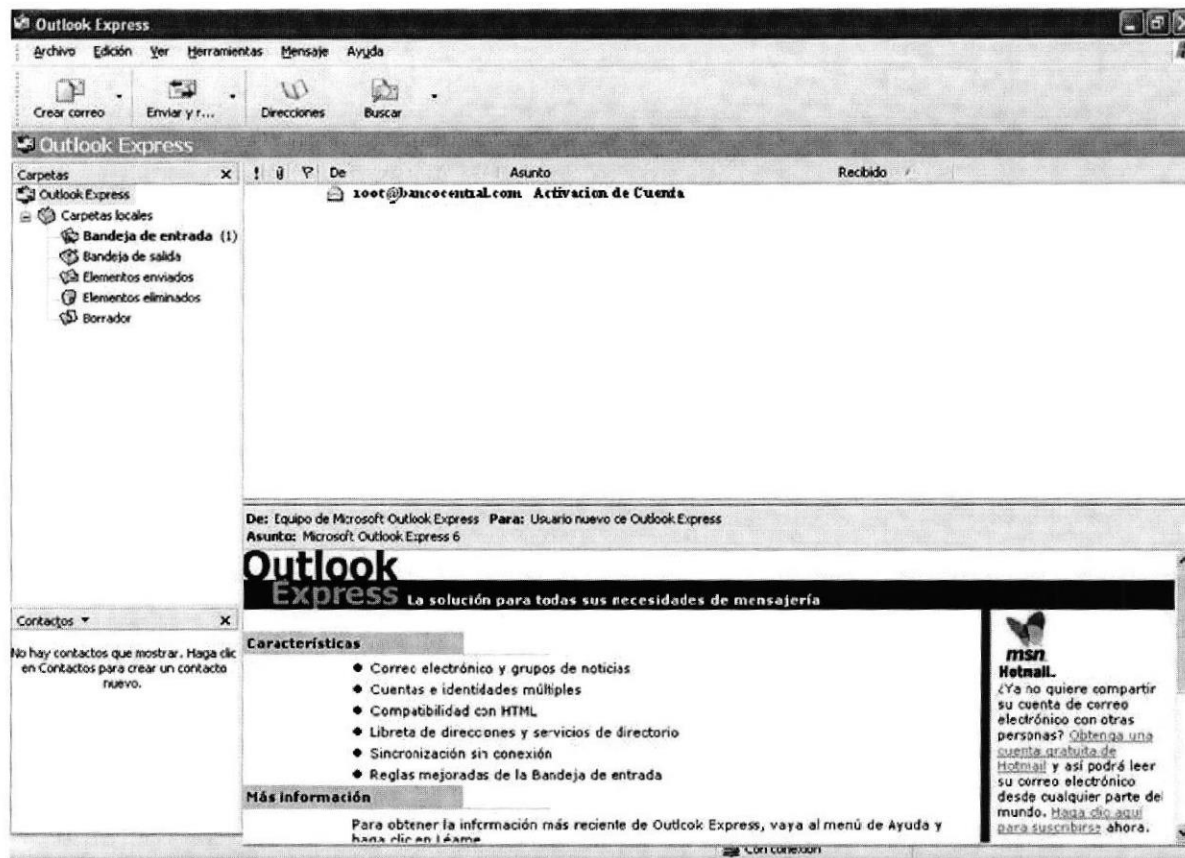


Fig. 6.79 Nuevo del root



6.107 SERVIDOR DHCP

DHCP son las siglas que identifican a un protocolo, empleado para que los hosts (clientes), en una red, puedan obtener su configuración de forma dinámica a través de un servidor del protocolo. Los datos así obtenidos pueden ser: la dirección IP, la máscara de red, la dirección de broadcast, las características del DNS, entre otros. El servicio DHCP permite acelerar y facilitar la configuración de muchos ordenadores en una red, evitando en gran medida los posibles errores humanos, como duplicar direcciones en un mismo grupo de trabajo.

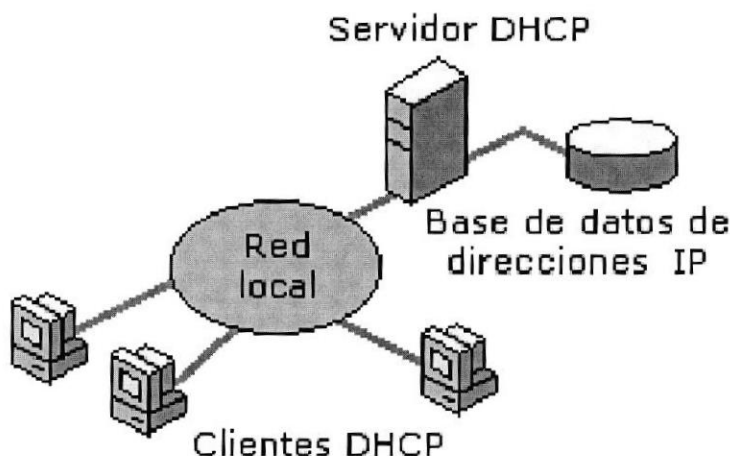


Fig. 5.80Dhcp

6.108 CONFIGURACIÓN DHCP

Nota:

El archivo dhcpd.conf no existe en los directorio de Linux, este archivo se lo crea en la ruta correspondiente.

COPIAR EL ARCHIVO

```
[root@server ~]# cp /usr/share/doc/dhcp-3.0.1/dhcpd.conf.sample /etc/dhcpd.conf
```

EDITAMOS EL ARCHIVO

```
[root@server ~]# cd /etc/vi/dhcpd.conf
```

En la línea de subset, se asigna el segmento de red con su respectiva mascara de red.

```
subnet 192.168.12.0          netmask 255.255.255.0 {
```

```
#---default gateway
```

```
option routers 192.168.12.1 ;
option subnet-mask 255.255.255.0
option nis-domain "topico.com" ;
option domain-name "topico.com" ;
option domain - name- servers 192.168.12.1 ;
option netbios -name - servers 192.168.0.1 ;
```



```
range dynamic-bootp 192.168.12.30 192.168.12.40 ;
```

```
[root@server ~]#touch /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
```

```
[root@server ~]#chkconfig dhcpd on
```

```
[root@server ~]#pgrep dhcpd
```

```
[root@server ~]#service dhcpd restart
```

6.109 REICIAMOS EL ARCHIVO

```
service dhcpd reload
```




6.110 CONFIGURACIÓN DE CLIENTE WINDOWS

Para que puedas obtener una dirección IP es el cliente de Windows se debe realizar la siguiente configuración.

6.111 CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED

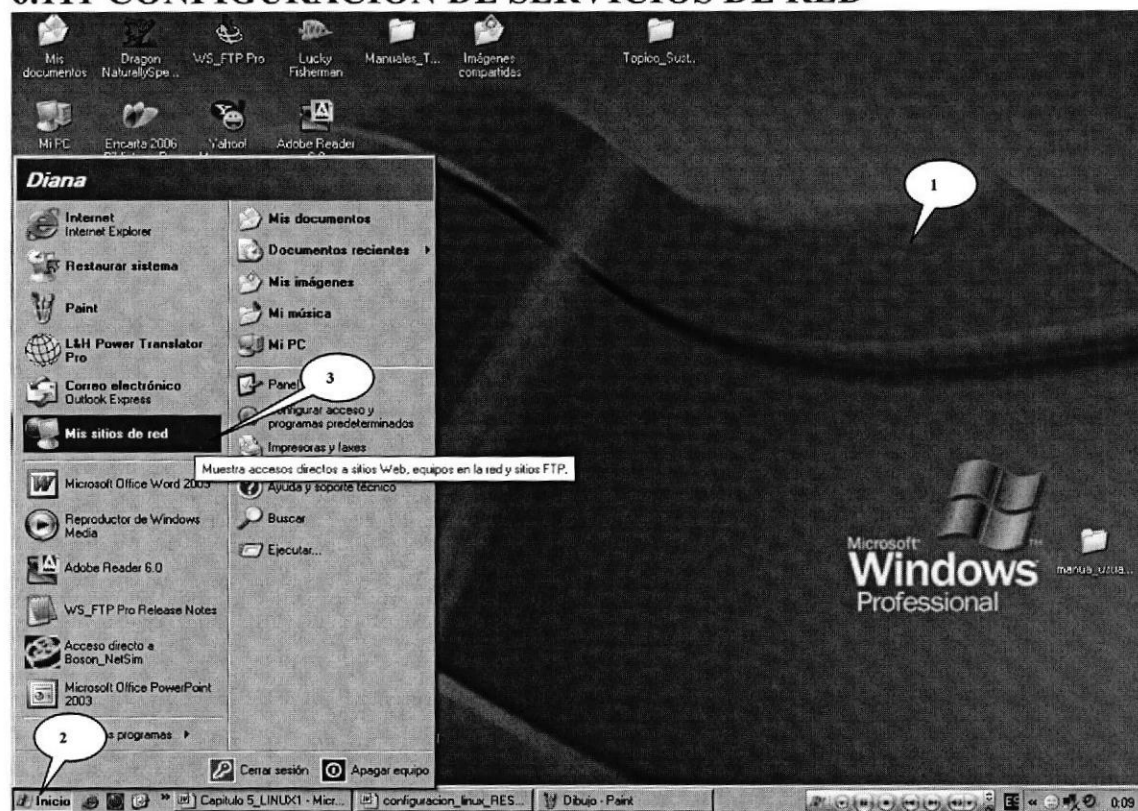


Fig. 6.81 Configuración de servicios de red

6.112 DESCRIPCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Clic en inicio
3	Clik en mis sitios de red

Tabla. 6.26 Configuración de servicios de red



6.113 MIS SITIOS DE RED

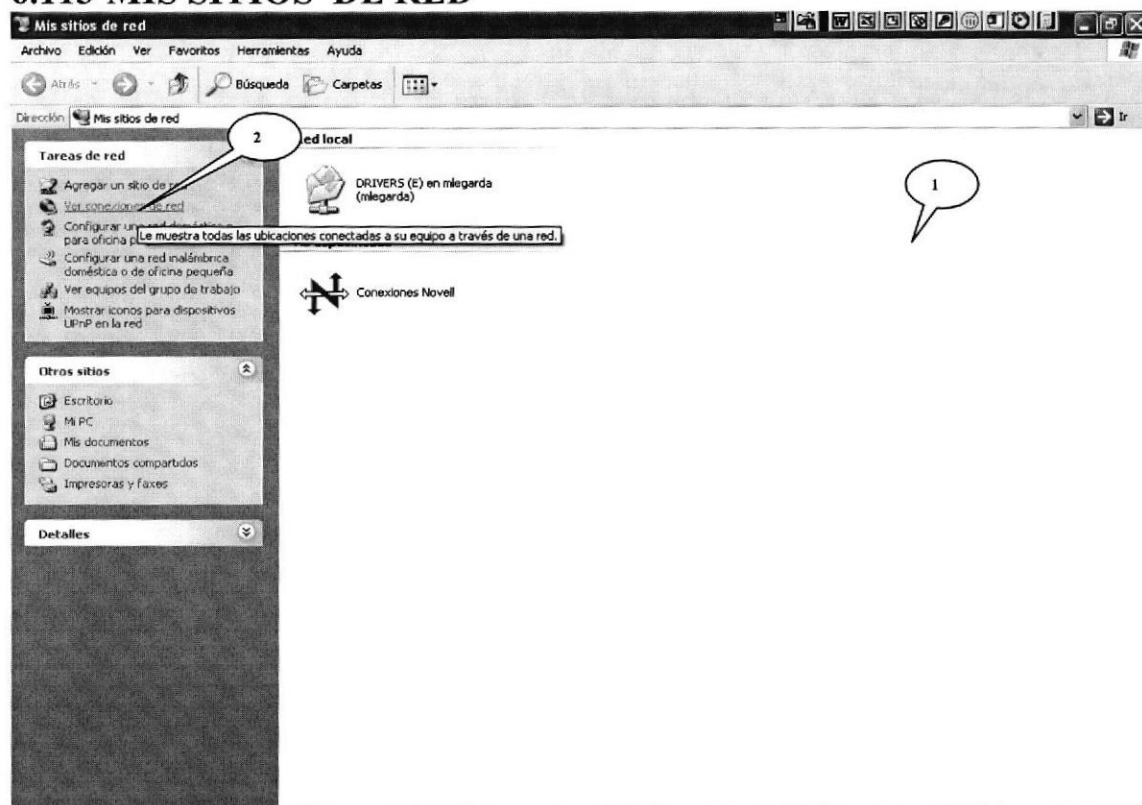


Fig. 6.82 Configuración de servicios de red

6.114 DESCRIPCIÓN DE MIS SITIOS DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Clic en ver conexiones de red

Tabla. 6.27 Configuración de servicios de red



6.115 VENTANA DE PROPIEDADES DE CONEXIÓN DE RED

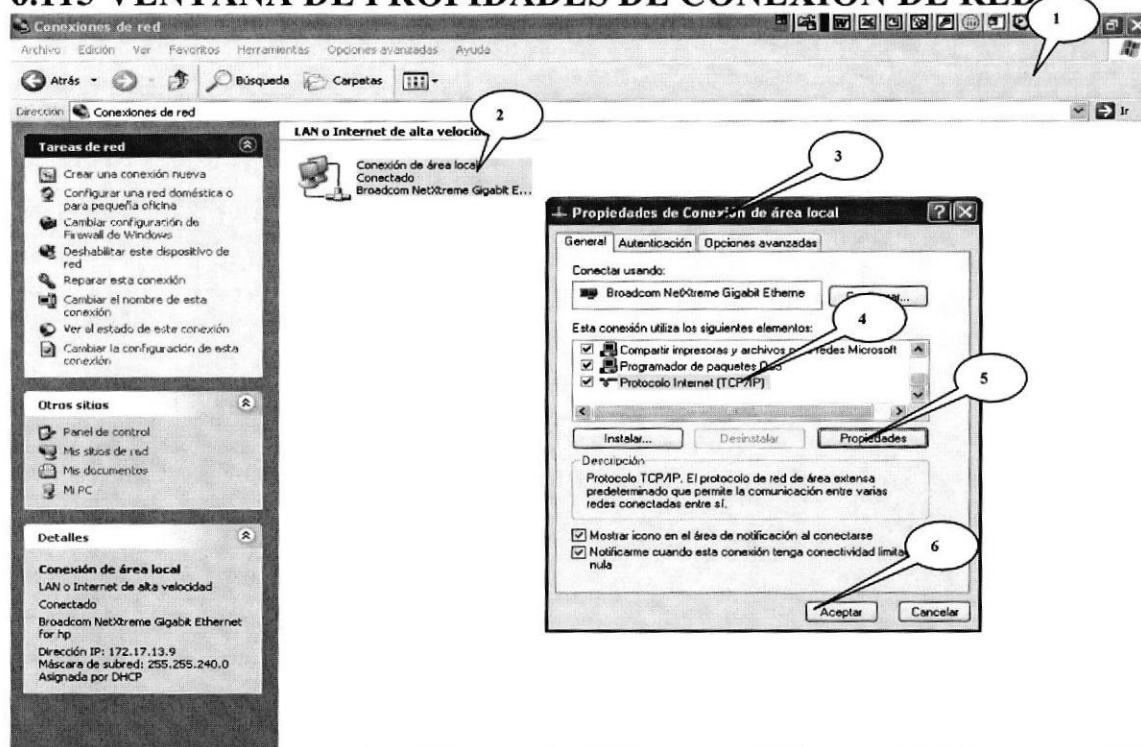


Fig. 6.83 Ventana de propiedades de área local

6.116 DESCRIPCIÓN DE LA VENTANA DE PROPIEDADES DE CONEXIÓN DE RED

Sección	Descripción
1	Interfaz de Windows
2	Click derecho propiedades en conexión de área local
3	Ventana d propiedades de conexión de área local
4	Click en protocolo Internet
5	Click en propiedades
6	Aceptar

Tabla. 6. 28 Ventana de propiedades de área local



6.117 UBICAMOS EN EL CASILLERO DE DIRECCIÓN IP AUTOMÁTICA

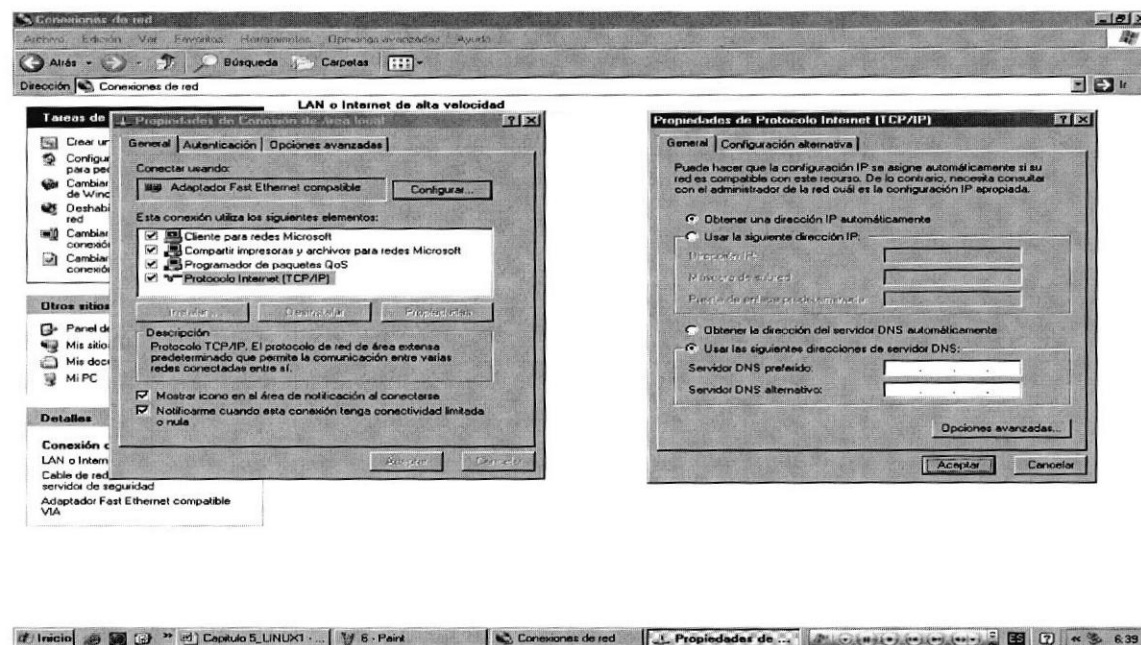


Fig. 6.84 Propiedades de tcp/ip



6.118 PRUBA DHCP



Fig. 6.85 Prueba de DHCP



6.119 CONFIGURACIÓN DE FIREWALL

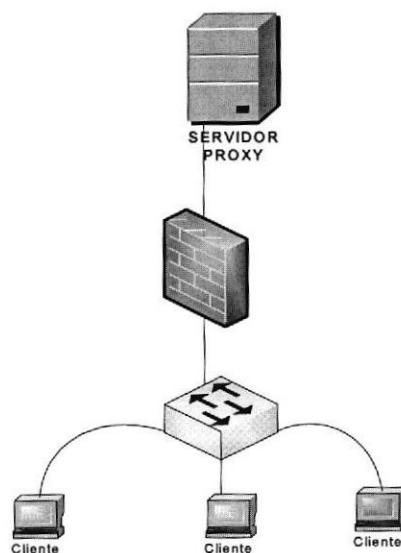


Fig. 6.86 Firewall

Listas de acceso asignadas en el área de Access Lsts.

Estableceremos permisos de navegación, deberemos asignar que redes o direcciones específicas desearmos que naveguen.

```
Acl red src 192.168.12.0 /255.255.255.255.0
```

Esta línea nos permite que la red que hemos especificado en la ACL pueda tener acceso de navegar.

```
http_access allow red
```

De esta manera ponemos en marcha nuestra línea de access list anterior.

Luego de configurar en el squid Proxy con autenticación de password debemos crear un archivo donde los cambios podran surgir efecto.

Creamos el archivo de clave

```
Touch /etc/squid
```

Asignamos los respectivos permiso al archivo "claves" que hemos creado, lo hacemos mediante el comando **chmod**.

Le asignamos permisos de lectura al archivo de claves

```
Chmod+600/etc/squid/claves
```



Luego cambiamos al propietario al archivo “claves” esto lo lograremos usando el comando show el cual nos permite asignar nuestro archivo en el squid para claves de autenticación.

Cambiamos de propietario al archivo clave

Chmod squid-squid/etc/squid/claves

Luego le asignamos una clave nuestro usuario para poder acceder al sitio, lo hacemos mediante el comando htpasswd.

Asignamos una clave al archivo

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>ping 192.168.12.5

Haciendo ping a 192.168.12.5 on 32 bytes de datos:

Respuesta desde 172.17.1.71: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.17.1.71: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.17.1.71: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.17.1.71: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.12.5
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\>
```

Fig. 6.87 Respuesta de Firewall no protegido

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>ping 192.168.12.5

Haciendo ping a 192.168.12.5 con 32 bytes de datos:

Host de destino inaccesible.
Host de destino inaccesible.
Host de destino inaccesible.
Host de destino inaccesible.

Estadísticas de ping para 192.168.12.5:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4
    (100% perdidos),

C:\>
```

Fig. 6.88 Respuesta de Firewall protegido