

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## Escuela de Diseño y Comunicación Visual

### TÓPICO DE GRADUACIÓN

*Previo a la obtención del título de:*  
**Analista de Soporte de Microcomputadores**

*T e m a :*

MANUAL DE USUARIO

“Administración y Seguridades en Redes”

*E m p r e s a :*

ACCESSRAM

*A u t o r*

***Chipe Pozo Marlon Vicente***

*D i r e c t o r*

***Anl. Fabián Barboza Gilces***



**A ñ o 2 0 0 6**

## **AGRADECIMIENTO**

En especial a Dios quien ha iluminado mi camino día a día y me ha dado la fuerza suficiente para poder lograr mi primer objetivo en mi vida universitaria.

A mis padres Javier Chipe Salazar y Martha Pozo Campoverde, que me han apoyado en cada uno de mis pasos celebrando mis triunfos y alentándome en las caídas para seguir adelante.

A mi esposa Irina Cordero por apoyarme en la realización de este manual y a mi hijo quien será la luz de mi vida y la inspiración para llegar mas lejos en mi vida personal como profesional.

*Marlon Chipe Pozo*

## DEDICATORIA

Dedico este t3pico de graduaci3n a mis padres quienes me han sabido guiar por el camino correcto e inculcar principios para lograr ser un hombre de bien para la humanidad.

*Marlon Chipe Pozo*

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

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

(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOI)

*Marlon Chipe Pozo*

**FIRMA DEL DIRECTOR DE TÒPICO DE GRADUACIÒN**



*Anl. Fabián Barboza Gilces*

FIRMA DEL AUTOR DE TÓPICO DE GRADUACIÓN

  
Sr. Matlon Chipe Pazo

# TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>1-1</b>
1.1	INTRODUCCIÓN	1-1
1.2	OBJETIVO DE ESTE MANUAL	1-1
1.3	A QUIEN VA DIRIGIDO	1-1
<b>2</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>1</b>
2.1	ANTECEDENTES	1
2.1.1	FILOSOFÍA	1
2.2	INFRAESTRUCTURA DE ACCESSRAM	1
2.3	TRAYECTORIA	1
2.4	REQUISITOS QUE CUMPLIO ACCESS RAM PARA OBTENER CERTIFICACION ISO 9001:1000	1
2.5	PRODUCTOS Y SERVICIOS	2-1
2.6	SITUACION ACTUAL	2
2.6.1	NODOS UTILIZADOS POR ACCESSRAM – REGION COSTA	1
2.6.2	DIAGRAMA BACKBONE PRINCIPAL GUAYAQUIL	2
2.6.3	DISPOSITIVOS UTILIZADOS EN EL CORE DE GUAYAQUIL	2
2.6.4	PROBLEMAS ENCONTRADOS	2
<b>3</b>	<b>PROPUESTA</b>	<b>1</b>
3.1	PROBLEMAS ENCONTRADOS	1
3.2	SOLUCIÓN PROPUESTA	2
3.3	ALTERNATIVA “A” Y ALCANCE	2
3.4	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	2
3.4.1	FACTIBILIDAD TECNICA	2
3.4.1.1	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	2
3.4.1.2	REQUERIMIENTO DE HARDWARE	2
3.4.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA	2
3.4.3	FACTIBILIDAD ECONOMICA PRESUPUESTO REFERENCIAL ALTERNATIVA “A”	2
3.4.3.1	COSTO DE SOFTWARE	2
3.4.3.2	COSTO DE HARDWARE	2
3.4.3.3	COSTO OPERATIVO	2
3.4.3.4	COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA A	2
3.4.4	TASA INTERNA DE RETORNO, VALOR ACTUAL NETO Y RENTABILIDAD – “ALTERNATIVA A”	2
3.4.5	BENEFICIOS	2
3.4.6	VENTAJAS	2
3.4.7	FORMA DE PAGO	2
3.5	ALTERNATIVA “B”	2
3.6	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	2
3.6.1	FACTIBILIDAD TECNICA	2
3.6.1.1	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	2
3.6.1.2	REQUERIMIENTO DE HARDWARE	2
3.6.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA	2

<b>3.6.3</b>	<b>FACTIBILIDAD ECONOMICA PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>	
	<b>ALTERNATIVA “B”</b> -----	<b>2</b>
3.6.3.1	COSTO DE SOFTWARE-----	2
3.6.3.2	COSTO DE HARDWARE -----	2
3.6.3.3	COSTO OPERATIVO-----	2
3.6.3.4	COSTO DE LA PROPUESTA B-----	2
<b>3.6.4</b>	<b>TASA INTERNA DE RETORNO, VALOR ACTUAL NETO Y</b>	
	<b>RENTABILIDAD – “ALTERNATIVA B”</b> -----	<b>2</b>
<b>3.6.5</b>	<b>TABLA DE INDICADORES FINANCIEROS</b> -----	<b>1</b>
<b>3.6.6</b>	<b>VENTAJAS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA “B” CONTRA</b>	
	<b>ALTERNATIVA “A”</b> -----	<b>1</b>
<b>3.6.7</b>	<b>FORMA DE PAGO</b> -----	<b>1</b>
<b>3.6.8</b>	<b>PLAN DE TRABAJO</b> -----	<b>1</b>
3.6.8.1	DIAGRAMA DE GANT (Ver Anexol) -----	1
<b>4</b>	<b><u>COMUNICACIONES WAN ACTUALES</u></b> -----	<b>3</b>
<b>4.1</b>	<b>CONEXIÓN INTERNACIONAL CON ATLANTA Y SERVICIOS A</b>	
	<b>PROVEEDORES DE INTERNET</b> -----	<b>3</b>
<b>4.2</b>	<b>CONEXIÓN VLAN COSTA, MANTA, ESPOL Y SERVIDORES</b> -----	<b>4</b>
<b>4.3</b>	<b>CONEXIÓN NODO SAN FRANCISCO 300</b> -----	<b>5</b>
<b>4.4</b>	<b>CONEXIÓN NODO WTC</b> -----	<b>6</b>
<b>5</b>	<b><u>ANÁLISIS DE PISO LAN</u></b> -----	<b>1</b>
<b>5.1</b>	<b>EDIFICIO TORRES DEL NORTE – PISO 4 – ÁREA OPERACIONES</b> -----	<b>1</b>
<b>5.2</b>	<b>EDIFICIO TORRES DEL NORTE – PISO 9 – AREA ADMINISTRACIÓN</b> -----	<b>1</b>
<b>6</b>	<b><u>CONFIGURACIÓN ROUTER</u></b> -----	<b>1</b>
<b>6.1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> -----	<b>1</b>
<b>6.2</b>	<b>HYPERTERMINAL</b> -----	<b>2</b>
<b>6.3</b>	<b>DEFINICIÓN</b> -----	<b>2</b>
<b>6.4</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE</b> -----	<b>2</b>
<b>6.5</b>	<b>¿CÓMO ACCESAR A HYPERTERMINAL?</b> -----	<b>2</b>
<b>6.6</b>	<b>COMANDOS BÁSICOS</b> -----	<b>2</b>
<b>6.6.1</b>	<b>COMANDOS DE CONFIGURACIÓN DE ROUTER</b> -----	<b>2</b>
<b>6.6.2</b>	<b>COMANDOS SHOW</b> -----	<b>2</b>
<b>6.6.3</b>	<b>COMANDOS DE CONFIGURACIÓN</b> -----	<b>2</b>
<b>6.6.4</b>	<b>CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVO DE LA SITUACIÓN PROPUESTA</b>	
	<b>2</b>	
<b>6.6.5</b>	<b>CONFIGURACIÓN ROUTER DR</b> -----	<b>2</b>
6.6.5.1	CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL. -----	2
6.6.5.2	CONFIGURE Y LEVANTE LA INTERFAZ ETHERNET. -----	2
6.6.5.3	ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA -----	2
6.6.5.4	ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. DE FORMA	
	CIFRADA -----	2
6.6.5.5	CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2. -----	1
6.6.5.6	CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.-----	1
6.6.5.7	INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL.-----	1
6.6.5.8	REDISTRIBUYA EL PROTOCOLO OSPF -----	1

6.6.5.9	CARACTERÍSTICAS DE OSPF-----	1
6.6.5.10	INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN -----	1
6.6.5.11	DECLARE AL ROUTER DR-----	2
6.6.5.12	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10 -----	2
6.6.5.13	VLAN -----	2
6.6.5.14	IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN-----	2
6.6.5.15	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10. -----	2
6.6.5.16	SHOW IP ROUTE ROUTER DR -----	2
<b>6.6.6</b>	<b>CONFIGURACIÓN ROUTER BDR -----</b>	<b>2</b>
6.6.6.1	CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL. -----	2
6.6.6.2	CONFIGURE Y LEVANTE LA INTERFAZ ETHERNET. -----	2
6.6.6.3	ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA -----	3
6.6.6.4	ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. DE FORMA CIFRADA -----	3
6.6.6.5	REDISTRIBUYA EL PROTOCOLO OSPF -----	2
6.6.6.5.1	CARACTERÍSTICAS DE OSPF -----	2
6.6.6.6	INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN -----	2
6.6.6.7	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10-----	2
6.6.6.8	VLAN -----	2
6.6.6.9	IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN -----	2
6.6.6.10	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10. -----	2
6.6.6.11	SHOW IP ROUTE ROUTER BDR -----	2
<b>6.7</b>	<b>CONFIGURACIÓN ROUTER ISP -----</b>	<b>2</b>
6.7.1.1	CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL. -----	2
6.7.1.2	ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA -----	2
6.7.1.3	ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. DE FORMA CIFRADA -----	2
<b>6.7.2</b>	<b>REDISTRIBUYA EL PROTOCOLO OSPF -----</b>	<b>2</b>
6.7.2.1	CARACTERÍSTICAS DE OSPF-----	2
6.7.2.2	INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN -----	2
6.7.2.3	SHOW IP ROUTE ROUTER ISP-----	2
<b>6.8</b>	<b>CONFIGURACIÓN ROUTER SIERRA -----</b>	<b>1</b>
6.8.1.1	CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL. -----	1
6.8.1.2	CONFIGURE Y LEVANTE LA INTERFAZ ETHERNET. -----	1
6.8.1.3	ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA -----	2
6.8.1.4	ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. - DE FORMA CIFRADA -----	2
6.8.1.5	CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2. -----	3
6.8.1.6	CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.-----	3
6.8.1.7	INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL. -----	3
6.8.1.8	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10-----	2
6.8.1.9	VLAN -----	2
6.8.1.10	IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN-----	2
6.8.1.11	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10. -----	2
6.8.1.12	SHOW IP ROUTE ROUTER SIERRA -----	2
<b>6.8.2</b>	<b>CONFIGURACIÓN ROUTER SAN FRANCISCO 300-----</b>	<b>2</b>
6.8.2.1	CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL. -----	2
6.8.2.2	CONFIGURE LA INTERFAZ ETHERNET. -----	2
6.8.2.3	ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA -----	2
6.8.2.4	ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. - DE FORMA CIFRADA -----	3
6.8.2.5	CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2. -----	3
6.8.2.6	CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.-----	3
6.8.2.7	INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL. -----	3
6.8.2.8	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10-----	2

6.8.2.9	VLAN	2
6.8.2.10	IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN	2
6.8.2.11	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10.	2
<b>6.8.3</b>	<b>SHOW IP ROUTER ROUTER SF300</b>	<b>2</b>
<b>6.8.4</b>	<b>CONFIGURACIÓN ROUTER WTC</b>	<b>2</b>
6.8.4.1	CONFIGURE LA INTERFAZ ETHERNET.	2
6.8.4.2	ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA	2
6.8.4.3	ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. - DE FORMA CIFRADA	2
6.8.4.4	CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2.	3
6.8.4.5	CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.	3
6.8.4.6	INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL.	3
6.8.4.7	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10	2
6.8.4.8	VLAN	2
6.8.4.9	IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN	2
6.8.4.10	ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10.	1
6.8.4.11	SHOW IP ROUTE ROUTER WTC	1

## 7 CONFIGURACIÓN LINUX ----- 2

7.1	DEFINICIÓN	2
7.2	CARACTERÍSTICAS	2
7.3	REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	3
7.4	INSTALACIÓN LINUX	3
7.5	INICIO DE SESIÓN EN LINUX FEDORA CORE 3	19
7.6	COMANDOS BÁSICOS DE LINUX	21
7.7	FIREWALL	25
7.7.1	DEFINICIÓN	25
7.7.2	FUNCIONAMIENTO DE FIREWALL	25
7.7.3	HABILITAR FIREWALL EN WINDOWS	26
7.8	CONFIGURACIONES	28
7.8.1	SAMBA	28
7.8.1.1	DEFINICIÓN	28
7.8.1.2	REQUERIMIENTOS	29
7.8.2	¿CÓMO CONFIGURAR SAMBA?	29
7.8.2.1	CONFIGURACIÓN EN LINUX	29
7.8.2.1.1	¿CÓMO CREAR USUARIOS?	33
7.8.2.1.2	¿CÓMO CREAR UN DIRECTORIO?	33
7.8.2.2	CONFIGURACIÓN EN WINDOWS	35
7.8.2.2.1	CONFIGURACIÓN GRUPO DE TRABAJO	35
7.9	DNS	39
7.9.1	DEFINICIÓN	39
7.9.2	REQUERIMIENTOS	39
7.9.3	¿CÓMO CONFIGURAR DNS?	40
7.10	WEBSERVER	46
7.10.1	DEFINICIÓN	46
7.10.2	REQUERIMIENTOS	46
7.10.3	¿CÓMO CONFIGURAR WEBSERVER?	47
7.11	PROXY	56
7.11.1	DEFINICIÓN	56
7.11.2	¿CÓMO CONFIGURAR PROXY?	56
7.11.3	¿CÓMO CONFIGURAR EL CLIENTE?	60
7.12	MAIL SERVER	67

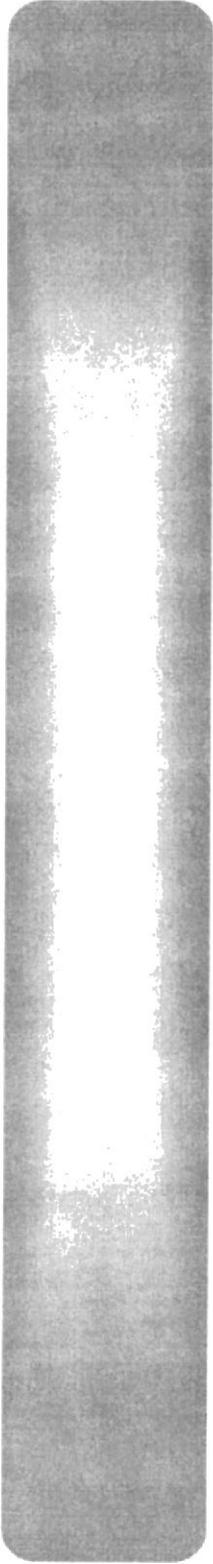
<b>7.12.1 DEFINICIÓN-----</b>	<b>67</b>
<b>7.12.2 FUNCIONAMIENTO MAIL SERVER -----</b>	<b>67</b>
<b>7.12.3 ¿CÓMO CONFIGURAR MAILSERVER? -----</b>	<b>68</b>
<b>7.12.4 ¿CÓMO CONFIGURAR MAILSERVER EN UNA MÁQUINA WINDOWS?-----</b>	<b>70</b>

# TABLA DE ILUSTRACIONES

FIGURA 1 INFRAESTRUCTURA NACIONAL .....	2
FIGURA 2 - QUITO REGIÓN 1 Y GUAYAQUIL REGIÓN 2.....	1
FIGURA 3 - INFRAESTRUCTURA LÓGICA MEGADATOS REGIÓN COSTA .....	1
FIGURA 4 - BACKBONE GUAYAQUIL .....	2
FIGURA 5 CONEXIÓN VLAN COSTA, MANTA, ESPOL Y SERVIDORES .....	4
FIGURA 6 CONEXIÓN NODO SAN FRANCISCO 300 .....	5
FIGURA 7 CONEXIÓN NODO WTC .....	6
FIGURA 8 ANÁLISIS DE PISO - EDIFICIO TORRES DEL NORTE - PISO 4 - ÁREA DE OPERACIONES .....	1
FIGURA 9 ANÁLISIS DE PISO - EDIFICIO TORRES DEL NORTE – PISO 9- ÁREA DE ADMINISTRACIÓN .....	1
FIGURA 10 DISPOSITIVO ROUTER - PROCESO.....	1
FIGURA 11 - CÓMO ACCESAR A HYPERTERMINAL .....	2
FIGURA 12 - RUTA DESDE EL MENU PROGRAMAS .....	2
FIGURA 13 DESCRIPCIÓN DE LA CONEXIÓN .....	2
FIGURA 14 CONECTAR USANDO COM 1 .....	2
FIGURA 15 PROPIEDADES DEL COM 1.....	2
FIGURA 16 VENTANA DE CONFIGURACIÓN ROUTER - HYPERTERMINAL.....	2
FIGURA 17 INGRESO AL SETUP .....	3
FIGURA 18 BIOS FEATURES SETUP – ELECCIÓN DE SECUENCIA DE BUTEO.....	4
FIGURA 19 BOOT SEQUENCE - CAMBIO DE SECUENCIA .....	4
FIGURA 20 SAVE & EXIT SETUP.....	5
FIGURA 21 ELECCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	6
FIGURA 22 BIENVENIDA A FEDORA CORE 3.....	6
FIGURA 23 SELECCIÓN DEL LENGUAJE.....	7
FIGURA 24 TIPO DE INSTALACIÓN .....	7
FIGURA 25 CONFIGURACIÓN DEL PARTICIONAMIENTO DEL DISCO.....	8
FIGURA 26 CONFIGURACIÓN DEL DISCO.....	9
FIGURA 27 AÑADIR DE PARTICIÓN BOOT.....	9
FIGURA 28 AÑADIR PARTICIÓN SWAP .....	10
FIGURA 29 AÑADIR PARTICIÓN RAÍZ .....	10
FIGURA 30 CONFIGURACIÓN DEL DISCO.....	11
FIGURA 31 CONFIGURACIÓN DE LA RED .....	11
FIGURA 32 MODIFICAR LA INTERFAZ ETH0.....	12
FIGURA 33 CONFIGURACIÓN DE LA RED .....	12
FIGURA 34 CONFIGURACIÓN DEL CORTAFUEGOS.....	13
FIGURA 35 SOPORTE ADICIONAL DEL IDIOMA .....	13
FIGURA 36 SELECCIÓN DEL HUSO HORARIO.....	14
FIGURA 37 CONFIGURACIÓN CONTRASEÑA DE ROOT.....	14
FIGURA 38 SELECCIÓN DE GRUPOS DE PAQUETES .....	15
FIGURA 39 INSTALACIÓN DE PAQUETES.....	15
FIGURA 40 REINICIAR EQUIPO .....	16
FIGURA 41 BIENVENIDA A FEDORA CORE 3.....	16
FIGURA 42 ACUERDO DE LICENCIA .....	17
FIGURA 43 USUARIO DEL SISTEMA.....	17
FIGURA 44 FINALIZAR LA INSTALACIÓN .....	18
FIGURA 45 CARGANDO CONFIGURACIÓN .....	19
FIGURA 46 INICIO DE SESIÓN DE FEDORA .....	19
FIGURA 47 ESCRITORIO DE FEDORA CORE 3 .....	20
FIGURA 48 FUNCIONAMIENTO FIREWALL .....	25
FIGURA 49 PANEL DE CONTROL .....	26
FIGURA 50 ACCESAR A FIREWALL DE WINDOWS .....	26
FIGURA 51 PROCESO SAMBA .....	28
FIGURA 52 VERIFICAR PAQUETE DE INSTALACIÓN DE SAMBA .....	29
FIGURA 53 HABILITAR PAQUETE SAMBA .....	29
FIGURA 54 ELECCIÓN DE SERVICIOS DEL SISTEMA .....	30

FIGURA 55 HABILITAR SERVICIO SAMBA .....	30
FIGURA 56 EDICIÓN DE FICHERO .....	31
FIGURA 57 ASIGNACIÓN GRUPO DE TRABAJO Y SERVER STRING .....	31
FIGURA 58 CREAR CARPETA SAMBA.....	32
FIGURA 59 INICIO DE LOS SERVICIOS SAMBA.....	32
FIGURA 60 CREAR USUARIOS DEL SISTEMA .....	33
FIGURA 61 ASIGNACIÓN DE CLAVE AL USUARIO DEL SISTEMA .....	33
FIGURA 62 CREAR DIRECTORIO.....	34
FIGURA 63 PERMISOS AL DIRECTORIO .....	34
FIGURA 64 PROPIEDADES DEL SISTEMA .....	35
FIGURA 65 CAMBIAR GRUPO DE TRABAJO .....	36
FIGURA 66 ACEPTAR CAMBI OS DEL GRUPO DE TRABAJO .....	36
FIGURA 67 PING AL SERVIDOR.....	37
FIGURA 68 INGRESO DE USUARIO Y CLAVE .....	37
FIGURA 69 BÚSQUEDA DE EQUIPOS .....	38
FIGURA 70 USO DE DNS.....	39
FIGURA 71 VERIFICAR PAQUETE BIND .....	40
FIGURA 72 EDITAR FICHERO .....	40
FIGURA 73 CREAR LA ZONA .....	41
FIGURA 74 MODIFICAR EL FICHERO.....	41
FIGURA 75 CONFIGURACIÓN DEL ARCHIVO DE LA ZONA.....	42
FIGURA 76 REDIRECCIÓN LA MÁQUINA.....	43
FIGURA 77 EDITAR EL FICHERO.....	43
FIGURA 78 AÑADIR DIRECCIÓN IP DEL SERVIDOR .....	44
FIGURA 79 INICIAR SERVICIO NAMED .....	44
FIGURA 80 VERIFICAR ACCESO A LA ZONA.....	45
FIGURA 81 VERIFICAR ACCESO A LA PÁGINA.....	45
FIGURA 82 VERIFICAR PAQUETE HTTPD .....	47
FIGURA 83 ELECCIÓN DE SERVICIOS DEL SISTEMA .....	48
FIGURA 84 ELECCIÓN DE PAQUETE .....	48
FIGURA 85 HABILITAR SERVICIO HTTPD.....	49
FIGURA 86 ACEPTAR PAQUETE HTTPD.....	49
FIGURA 87 EDITAR FICHERO .....	50
FIGURA 88 MODIFICAR DOCUMENTROOT .....	50
FIGURA 89 DESCOMENTAR NAMEVIRTUALHOST.....	51
FIGURA 90 MODIFICAR EL FICHERO.....	51
FIGURA 91 CREAR ALOJAMIENTO PARA SITIO WEB.....	52
FIGURA 92 CREAR CARPETA .....	52
FIGURA 93 CREAR ARCHIVO INDEX .....	53
FIGURA 94 EDITAR FICHERO INDEX .....	53
FIGURA 95 CARGAR LA PÁGINA .....	54
FIGURA 96 INTERNET EXPLORER.....	55
FIGURA 97 CARGAR LA PÁGINA - WWW.ACCESSRAM.COM .....	55
FIGURA 98 VERIFICAR PAQUETE SQUID.....	56
FIGURA 99 HABILITAR SERVICIOS DEL SISTEMA.....	57
FIGURA 100 HABILITAR SQUID .....	57
FIGURA 101 AÑADIR PUERTOS.....	58
FIGURA 102 MODIFICAR CACHE MEMORIA .....	58
FIGURA 103 ÑADIR LÍNEAS 1680 Y 1780 CONTIENE LA DIRECCIÓN DEL SERVIDOR Y MÁSCARA.....	59
FIGURA 104 MIS SITIOS DE RED.....	60
FIGURA 105 CONEXIONES DE RED .....	60
FIGURA 106 CONEXIÓN DE ÁREA LOCAL .....	61
FIGURA 107 PROTOCOLO TCP/IP.....	61
FIGURA 108 PROPIEDADES DE PROTOCOLO TCP/IP .....	62
FIGURA 109 ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN IP .....	62
FIGURA 110 ASIGNACIÓN DE PARAMETROS DE PROTOCOLO TCP/ IP .....	63
FIGURA 111 CONFIGURAR INTERNET EXPLORER .....	63
FIGURA 112 OPCIONES DE INTERNET .....	64
FIGURA 113 INTERNET EXPLORER - CONEXIONES.....	64

FIGURA 114 CONFIGURACIÓN DE LAN.....	65
FIGURA 115 CONFIGURACIÓN LAN - SERVIDOR PROXY .....	65
FIGURA 116 ACCESAR A INTERNET EXPLORER .....	66
FIGURA 117 CARGAR LA PÁGINA - WWW.ACCESSRAM.COM .....	66
FIGURA 118 FUNCIONAMIENTO MAIL SERVER.....	67
FIGURA 119 VERIFICAR PAQUETE SENDMAIL .....	68
FIGURA 120 MODIFICAR CWLOCALHOST.....	68
FIGURA 121 REEMPLAZO DE LA DIRECCIÓN 127.0.0.1 .....	69
FIGURA 122 ACCESAR A OUTLOOKEXPRESS.....	70
FIGURA 123 CONFIGURAR CUENTA DE CORREO ELECTRONICO.....	70
FIGURA 124 ASISTENTE PARA CONEXION A INTERNET –NOMBRE.....	71
FIGURA 125 ASISTENTE PARA LA CONEXIÓN A INTERNET - DIRECCIÓN DE CORREO .....	71
FIGURA 126 NOMBRE DEL SERVIDOR DE CORREO ELECTRÓNICO .....	72
FIGURA 127 INICIO DE SESIÓN DEL CORREO DE INTERNET .....	72
FIGURA 128 GUARDAR LA CONFIGURACIÓN .....	73
FIGURA 129 PRUEBA DE ENVIO DE CORREO ELECTRONICO .....	73
FIGURA 130 VERIFICAR LLEGADA DE CORREO ELECTRÓNICO.....	74



## *CAPÍTULO 1*

### **GENERALIDADES**

# **1 GENERALIDADES**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

El contenido de este manual presenta la situación actual de la Empresa Accessram, realizando un estudio minucioso se ha elaborado una propuesta, brindando varias opciones para mejoras de la empresa.

Están contemplado a su vez temas como configuraciones de router, Linux instalación y administración, detallando de esta forma los pasos para mejorar la calidad en los servicios que ofrece Accessram.

## **1.2 OBJETIVO DE ESTE MANUAL**

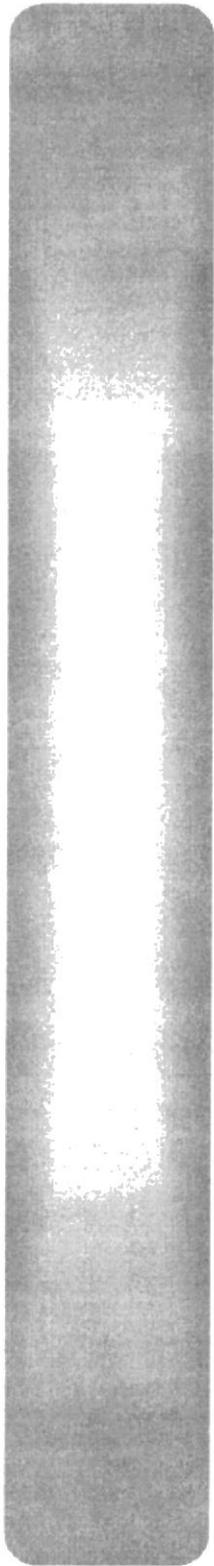
El objetivo de este manual es la presentación de las alternativas que puede considerar la empresa para solucionar los problemas que se han reflejados en los análisis efectuados.

## **1.3 A QUIEN VA DIRIGIDO**

El manual va dirigido al personal del departamento de administración de redes como a las personas de soporte de campo, debido a que se hace un detalle de la empresa, sus comunicaciones y posibles mejoras. El detalle de las mejoras permitirá tener una visión más amplia de los beneficios que puede obtener la empresa si escoge alguna de las alternativas.

Los usuarios a quienes va dirigido este manual son:

- ◆ Jefe de Redes
- ◆ Jefe de Networking
- ◆ Asistentes de Redes



## *CAPÍTULO 2*

### **SITUACIÓN ACTUAL**

## 2 SITUACIÓN ACTUAL

### 2.1 ANTECEDENTES

#### 2.1.1 FILOSOFÍA

##### Misión

Facilitar el acceso a la información por medio del asesoramiento y provisión de soluciones integrales con un recurso humano altamente calificado y motivado.

Fomentan acuerdos a largo plazo contribuyendo con el crecimiento de sus clientes, colaboradores, accionistas y de esta forma al desarrollo de las telecomunicaciones y del país.

##### Visión

Ser reconocidos como:

- La mejor corporación facilitadora del acceso a la información y conocimiento.
- Líder en calidad de soluciones integrales en telecomunicaciones.
- Socios estratégicos de sus clientes.
- Una organización de calidad y excelencia, producto del compromiso de su gente.

##### Objetivo

Asesorar y proporcionar soluciones integrales en Telecomunicaciones e Internet; con un permanente mejoramiento de servicios, apoyados por un equipo humano especializado, íntegro y creativo, que hace posible la satisfacción de los clientes.

### 2.2 INFRAESTRUCTURA DE ACCESSRAM

**ACCESSRAM** tiene telepuertos estratégicamente ubicados en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca con redundancia para la provisión de servicios satelitales. Al ser aliados de PanAmSat, Accessram utiliza su infraestructura para aterrizar las señales de los clientes y poder conectarlos con las diferentes redes de telecomunicaciones de Estados Unidos y el mundo. Una relación muy cercana con la empresa colombiana Comsat, permite que **ACCESSRAM** provea de servicios a Colombia y Perú.

En el Ecuador, **ACCESSRAM** es el proveedor de telecomunicaciones con mayor capacidad satelital. Cuenta con varias estaciones satelitales con sus propias instalaciones para cubrir a todos los clientes a lo largo y ancho del territorio nacional.

**ACCESSRAM** mantiene alianzas estratégicas de negocios con diferentes compañías que prestan el servicio de última Milla en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, y Manta, lo que le permite tener una presencia adecuada y oportuna en dichas ciudades.

**ACCESSRAM** está en el proceso de implementación de conexión por **FIBRA ÓPTICA**.

## **2.3 TRAYECTORIA**

**ACCESSRAM** nace de la fusión de dos grandes empresas de telecomunicaciones en Ecuador: Access Internet y Ramtelecom.

Ramtelecom nace en el año 1993 como una empresa de telecomunicaciones primordialmente enfocada a brindar servicios a un importante grupo bancario del Ecuador. Posteriormente para el año de 1995 obtiene la licencia de servicios portadores, lo que le permite ampliar su base de clientes e iniciar su crecimiento en el mercado de las telecomunicaciones. En 1997 al obtener el permiso de valor agregado, un servicio de Internet, logra obtener una completa gama de servicios que le permite competir con los grandes de las telecomunicaciones en el Ecuador.

Su principal experiencia se ha desarrollado en la provisión e implementación de redes de telecomunicaciones integradas como una solución completa y técnica para cada cliente.

Por su parte Access Internet, obtiene su permiso de valor agregado en el año 1999 como una empresa enfocada hacia el servicio al cliente a través de la prestación de los servicios de Internet. Su rápido crecimiento la convirtió en uno de los proveedores de Internet más importantes del país, con una sólida presencia en el mercado corporativo, así como en clientes dial-up.

Access Internet ha sido el actor de importantes innovaciones en el negocio de telecomunicaciones dentro del país. Una de ellas, la implantación de estándares de servicio y calidad de servicio, que han revolucionado el mercado ecuatoriano, permitiendo ofrecer al cliente el producto que se acomoda a sus necesidades de acuerdo a sus posibilidades de inversión y desarrollo tecnológico de la compañía.

## **FUSIÓN DE DOS EMPRESAS GRANDES**

En el 1002 en medio de una apertura del sector de las telecomunicaciones, Access Internet y Ramtelecom, encontraron una oportunidad de crecimiento y fusionaron sus fuerzas para dar origen a **ACCESSRAM**.

La integración de estas dos importantes compañías en el sector de las telecomunicaciones, ha traído sinergias muy importantes al grupo ahora conformado, lo que se ha traducido a enormes ventajas para sus clientes.

Hoy se constituye como la empresa de telecomunicaciones líder en el mercado, que ofrece productos y soluciones integrales a la medida de las necesidades del cliente, brindándole asesoría para la optimización de los recursos de telecomunicaciones.

## CERTIFICADO ISO 9001

Desde hace más de 15 meses la empresa tomó un reto: La calidad como forma de vida. Y para establecer este reto y mantenerlo en el tiempo, se decidió empezar el proceso para la certificación ISO 9001:1000.

En estos meses, se estructuraron todos y cada uno de los procesos de la empresa para brindarle al cliente un servicio de Calidad. Fueron muchas horas de trabajo, agotadoras sesiones, pero valió la pena.

El día 19 de Septiembre se culminaron las auditorias de certificación con resultados positivos.

La compañía SGS, encargada de realizar dichas auditorias de certificación, decidió recomendar la certificación y registro de nuestros sistemas conforme a los requisitos de la norma ISO 9001:1000

Con esto nos convertimos en la primera empresa de telecomunicaciones del país en tener un reconocimiento de esta índole en todos sus procesos y una vez más le cumplimos a nuestros clientes y al país, haciendo de nuestro trabajo un aporte al desarrollo del sector de las telecomunicaciones y poniendo una bandera en cuanto al respeto al cliente.

El camino apenas empieza y hoy, más que nunca nos comprometemos públicamente a brindar el mejor servicio con estándares de calidad internacional.

## 2.4 REQUISITOS QUE CUMPLIO ACCESS RAM PARA OBTENER CERTIFICACION ISO 9001:1000

**ISO 9001. Requisitos** del Sistema de Gestión de Calidad.

La **norma** está basada en un modelo de proceso y desarrolla los 8 principios de la Gestión de Calidad, elaborados por **ISO** que actúan como base y fundamento de las normativas relacionadas con la Gestión de la Calidad. a continuación son detallados:

- Principio 1: Organización centrada en el cliente
- Principio 2: Liderazgo
- Principio 3: Compromiso de las personas
- Principio 4: Enfoque a procesos
- Principio 5: Enfoque hacia la Gestión del Sistema
- Principio 6: Mejora Continua
- Principio 7: Enfoque objetivo para la toma de decisiones
- Principio 8: Relaciones con el suministrador mutuamente beneficiosas

### 1.Organización centrada en el cliente

"Las Organizaciones dependen de sus clientes y en consecuencia deben comprender las actuales y futuras necesidades de éstos, satisfacer los **requisitos** de los clientes y procurar ir más allá incluso de las expectativas de los clientes".

## **2.Liderazgo**

"Los líderes establecen unidad de propósitos, dirección y el ambiente interno de la organización. Ellos crean el entorno en el que el personal puede implicarse totalmente en el logro de los objetivos de la Organización".

## **3.Compromiso de las personas**

"El personal a todos los niveles son la esencia de una Organización y su total compromiso e involucración permite a sus capacidades puedan ser utilizadas para el máximo beneficio de la Organización".

## **4.Enfoque a procesos**

"Los resultados deseados se alcanzan más eficazmente cuando los recursos y actividades relacionadas se gestionan como un proceso".

## **5.Enfoque hacia la Gestión del Sistema**

"Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados hacia un objetivo dado, contribuye a mejorar la eficacia y eficiencia de las Organizaciones".

## **6.Mejora continua**

"Un objetivo permanente de una Organización debe ser mejorar continuamente".

## **7.Enfoque objetivo para la toma de decisiones**

"Las decisiones eficaces están basadas en el lógico análisis de datos y de información".

## **8.Relaciones con el suministrador mutuamente beneficioso**

"Una relación mutuamente beneficiosa entre una Organización y sus suministradores aumenta la capacidad de ambos para crear valor".

La **norma** consiste en una introducción y las siguientes 8 cláusulas:

- Ámbito
- Referencias normativas
- Términos y condiciones
- Sistema de Gestión de Calidad
- Responsabilidades de la Dirección
- Gestión de los Recursos
- Realización del producto
- Medición, análisis y mejora

## 2.5 PRODUCTOS Y SERVICIOS

**ACCESSRAM** le ofrece variedad de opciones dependiendo de sus necesidades, ya sean corporativas o personales.

### Internet Corporativo

- IP Broadcast
- Directo USA
- Enlaces Corporativos
- Internet Conmutado

### Transmisión de Datos

- Frame Relay
- Clear Channel
- Estación Satelital
- Fibra Óptica
- ATM

## 2.6 SITUACION ACTUAL

El grupo **MEGADATOS** es una empresa de Telecomunicaciones que opera en Ecuador desde hace **8 años**, la cual tiene como función principal la de brindar servicios de transferencia de datos e Internet.

El grupo **MEGADATOS** tiene como fuerte dos grandes marcas en el mercado de las telecomunicaciones como son: **ACCESSRAM** como su principal marca en lo que a comunicaciones respecta a nivel local e internacional, y **ECUANET** marca encargada de la distribución del servicio de Internet a nivel local a través de la infraestructura de **ACCESSRAM**.

**ACCESSRAM** cuenta con una Matriz localizada en la ciudad de Quito y una sucursal mayor en la ciudad de Guayaquil, las cuales se enlazan a través de cable de fibra óptica y satélite.

Las decisiones que se toman a nivel Administrativo son controladas desde la matriz 1 Quito, la región 2 solo tiene participación operacional.

Para establecer comunicación con las sucursales ubicadas en el resto de ciudades del Ecuador, la empresa se ha dividido operacionalmente en dos regiones: región 1 Quito y región 2 Guayaquil.

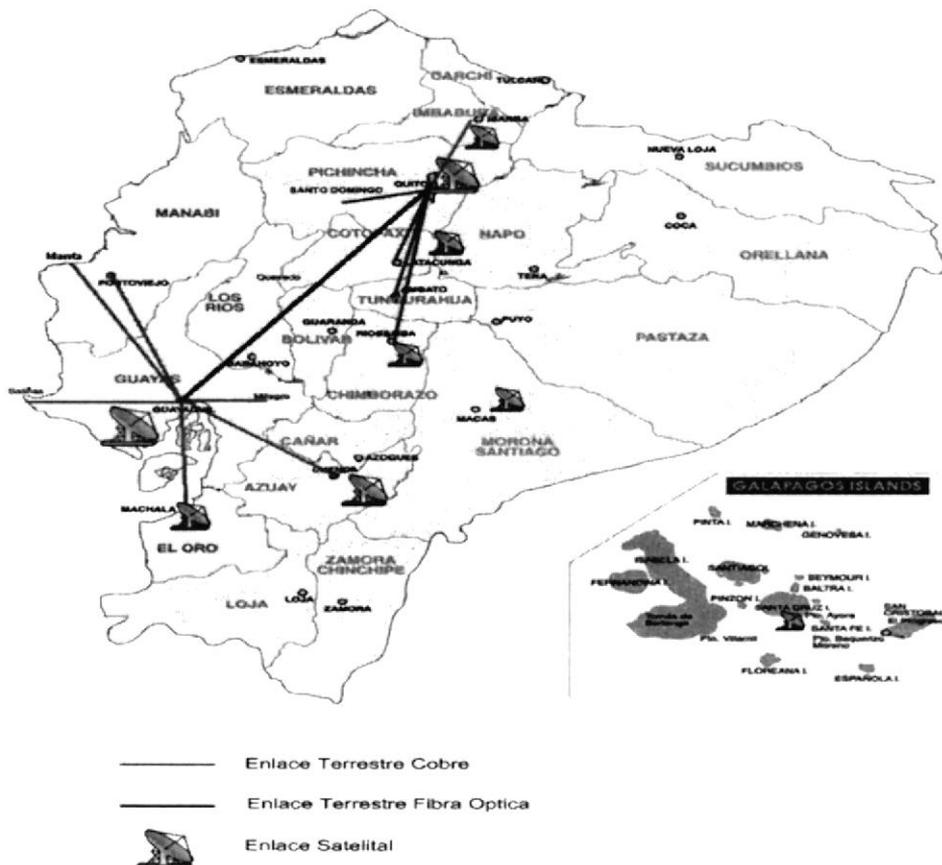


FIGURA 1 INFRAESTRUCTURA NACIONAL



El enlace en la región 2 es terrestre utilizando cable de cobre, y satelital entre las ciudades de Guayaquil, Machala y Cuenca.

Además hay enlace satelital con la ciudad de Macas en la Provincia de Morona Santiago, y hacia las islas Galápagos con la isla Santa Cruz.

A continuación se detalla el gráfico de la Infraestructura Lógica Megadatos Región Costa:

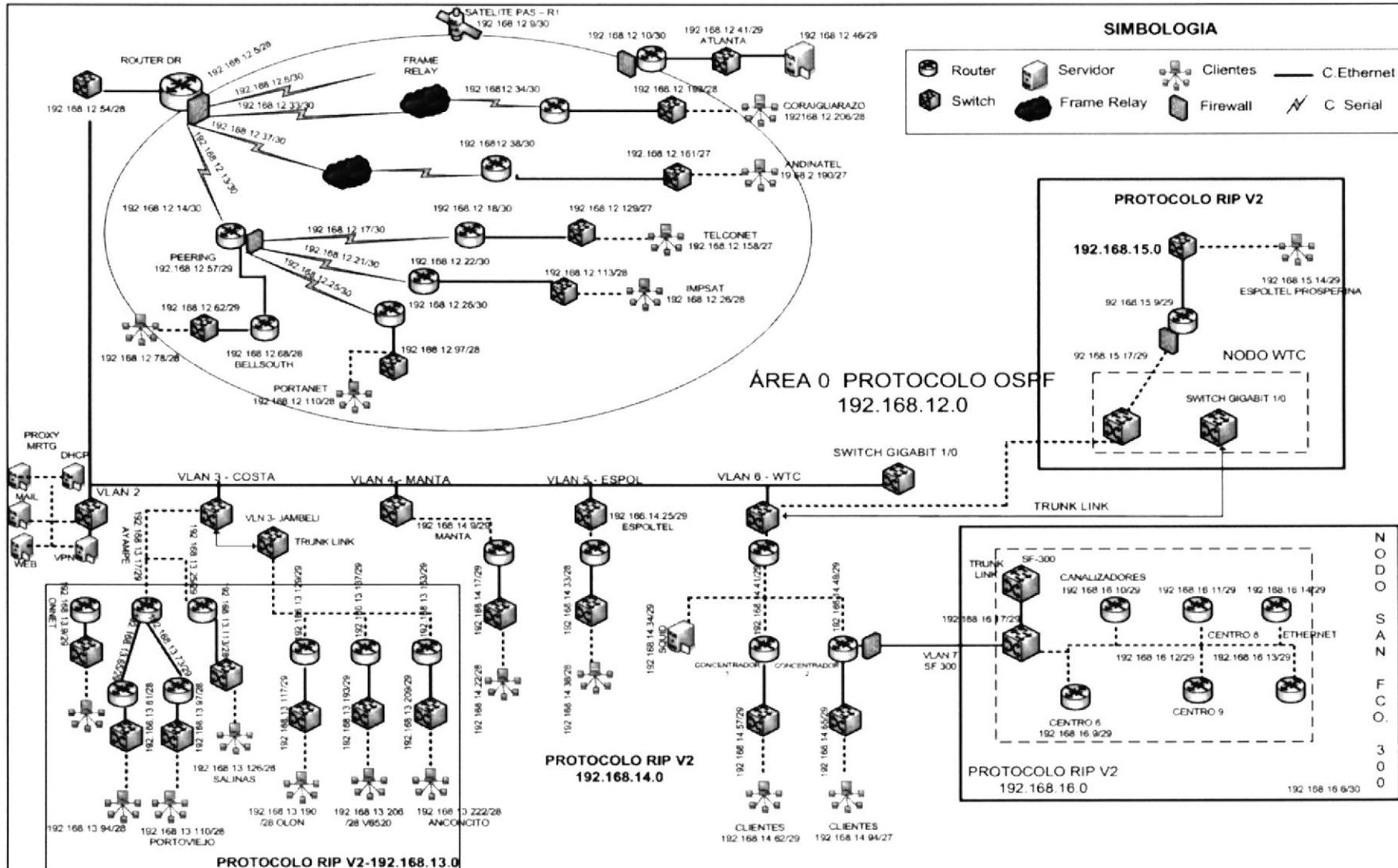


FIGURA 3 - INFRAESTRUCTURA LÓGICA MEGADATOS REGIÓN COSTA

## 2.6.1 NODOS UTILIZADOS POR ACCESSRAM – REGION COSTA

La empresa Accessram – Ecuanel cuenta con varios nodos ubicados dentro de la ciudad y en otras, lo que le permite ofrecer a sus clientes una cobertura regional eficiente, a continuación detallaremos los nodos con los que cuenta la empresa:

- Nodo edificio Atlas
- Nodo edificio Las Cámaras
- Nodo Cerro Azul
- Nodo edificio Comercio
- Nodo Machala
- Nodo Salinas

### 2.6.2 DIAGRAMA BACKBONE PRINCIPAL GUAYAQUIL

En el grafico a continuación podemos observar claramente como esta conformado el Backbone principal de la empresa **AccessRam – Ecuagnet** en la ciudad de Guayaquil.

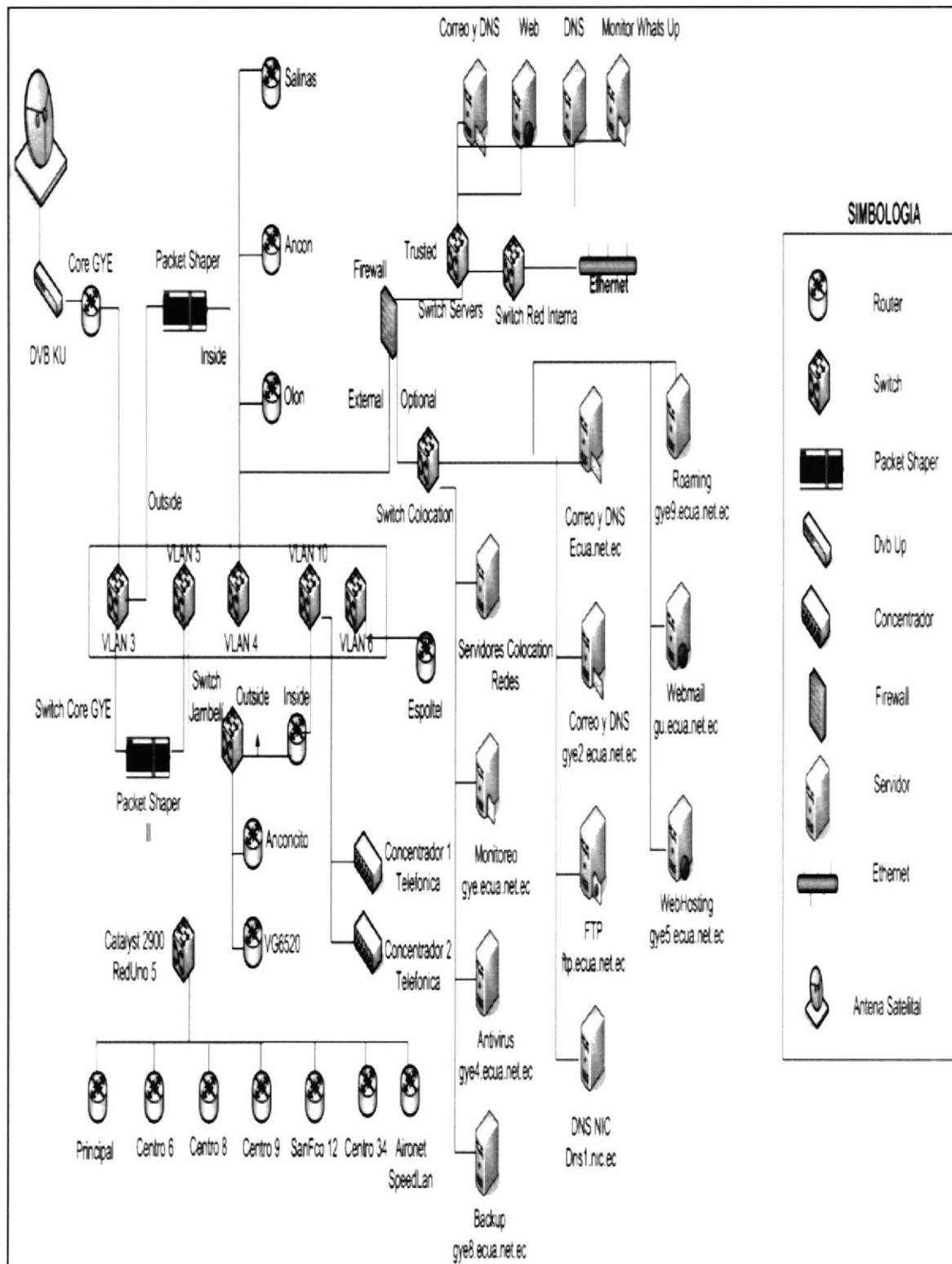


FIGURA 4 - BACKBONE GUAYAQUIL

### 2.6.3 DISPOSITIVOS UTILIZADOS EN EL CORE DE GUAYAQUIL

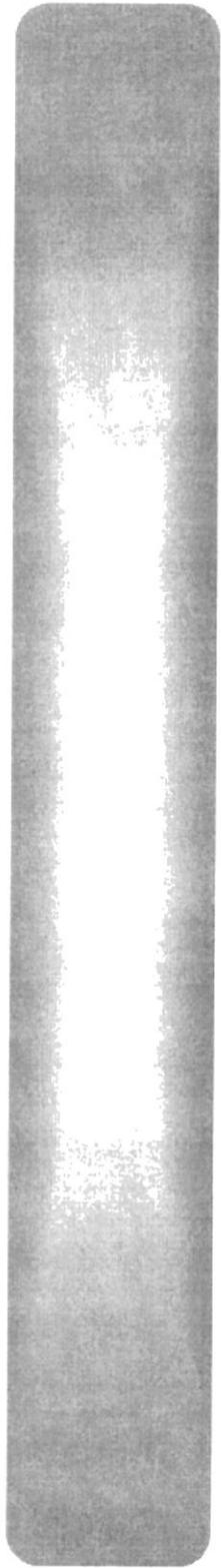
El Core de la empresa **AccessRam – Ecuanel** cuenta en la actualidad con los siguientes dispositivos.

DISPOSITIVOS	MARCA	MODELO	CANTIDAD
ROUTERS	CISCO MOTOROLA	2600,1700,1000 V310, V610	10
SWITCHES	CISCO	CATALYST 2900	10
MODEMS	RAD	ASM-10 ASM-31 ASM-45 FCD-E1L ASMI51	10 +
FIREWALLS	WATSON 4		1
RADIOS	LYNK SAGEM- LINK AIRMUX	SC6 4E1,8E1 IRMUX	8
MULTIPLEXORES	RAD  ASCOM	IMX-4E1, IMV- 4E1,FCD-24, MEGAPLEX - 2104  ST-10	14
NODOS			12

### 2.6.4 PROBLEMAS ENCONTRADOS

La Empresa de telecomunicación **AccessRam** presenta problemas en algunos de sus servicios por diferentes causas las cuales detallamos a continuación.

- El servicio de Dial up que brinda, no llega a los usuarios finales en lugares remotos ya que no posee la tecnología necesaria.
- El servidor de Correo General que actualmente posee la empresa colisiona constantemente ya que no posee las características mínimas de Hardware y Software para un normal desempeño.
- El Ancho de Banda asignado a cada usuario no es bien administrado por el hardware que posee la empresa, lo que ocasiona que el servicio brindado sea lento.



## *CAPÍTULO 3*

## **PROPUESTA**

### 3 PROPUESTA

#### 3.1 PROBLEMAS ENCONTRADOS

Los problemas encontrados después del análisis realizado serán descritos y detallados a continuación:

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO
Saturación del servidor de correo general.	Hardware desactualizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de paquetes tanto en envío como en recepción.</li> <li>• Reclamos frecuentes de los clientes</li> <li>• No hay soporte en el servicio</li> </ul>
Saturación del servidor de correo seguro.	Hardware desactualizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de paquetes tanto en envío como en recepción.</li> <li>• Reclamos frecuentes de los clientes</li> <li>• No hay soporte en el servicio</li> </ul>
Limitada cobertura en el servicio de Internet.	Carencia de Infraestructura y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca competencia en el mercado</li> <li>• Pérdida progresiva de clientes</li> <li>• Pérdida de ingresos por servicios</li> </ul>
Congestionamiento continuo de paquetes en la red.	No existe velocidad integral y control de envío y recepción de paquetes en la red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colisiones en la red</li> <li>• Demora en el envío y recepción de paquetes</li> </ul>

### 3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA

Después de haber planteado los problemas, causas y efectos de la situación actual de la empresa ACCESSRAM - ECUANET nos permitimos ofrecer dos alternativas de solución las cuales mejorarán el servicio que se ofrece actualmente a los clientes y solucionarán los problemas con los que cuenta la empresa.

### 3.3 ALTERNATIVA “A” Y ALCANCE

PROBLEMA	SOLUCIÓN	ALCANCE
Saturación del servidor de correo general.	Actualizar hardware y software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la calidad y confiabilidad del servidor de correos</li> </ul>
Saturación del servidor de correo seguro.	Actualizar dispositivo de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilitar el envío y recepción de correo entre empresas que utilizan el servicio</li> </ul>
Limitada cobertura en el servicio de Internet	Aplicar la tecnología VSAT – DE hughes o gilat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la cobertura de internet a nivel nacional para poder llegar a sitios remotos</li> <li>• Aumentar el nivel de ingreso de la compañía</li> </ul>
Congestionamiento continuo de paquetes en la red.	Implementar Hardware para control de paquetes de la red	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el control de consumo de ancho de banda de los clientes</li> </ul>

### 3.4 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

La alternativa A, consiste en realizar la actualización de servidores a nivel de hardware y software, que permitirá hacer frente a los problemas encontrados y a la vez lograr los alcances mencionados en esta alternativa de solución.

#### 3.4.1 FACTIBILIDAD TECNICA

##### 3.4.1.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
1	<b>SISTEMA OPERATIVO</b> LINUX FEDORA CORE 3 Administración remota Mejor seguridad Open Source Sistema de archivos más robusto Sistema Operativo Orientado a servidores	<b>RACK 9</b> Telepuerto Torre B 4to piso Edificio Torres del Norte

##### 3.4.1.2 REQUERIMIENTO DE HARDWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
2	<b>DISCO DURO</b> 15.000 rpm 100 Gb Tiempo de acceso 6-7 ms	<b>RACK 10</b> Servidor de Correo seguro Telepuerto Torre B 4to piso Edificio Torres del Norte
4	<b>MEMORIA RAM</b> Capacidad 512 MB	
3	<b>MODEM</b> 10-106 KBPS Tarjeta Receptora Banda Moduladora 700/1000 Mhz	
3	<b>ANTENA</b> QPSK BUC banda LIF (banda ku, banda c) Antena de 0,90m-2.4m	
1	<b>PACKETSHAPER</b> Packeting	

### 3.4.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

FASES	PERSONAL	SEMANAS
ANÁLISIS WAN	2 Ingenieros en Telecomunicaciones	4
DISEÑO WAN	1 Jefe de networking 1 Ingenieros en Telecomunicaciones	3
IMPLEMENTACIÓN WAN	1 Jefe de networking CCNA 1 Ingenieros en Telecomunicaciones 1 Técnico en redes	3
DOCUMENTACION DE LA WAN	1 Jefe de networking CCNA 1 Técnico en redes	2
PRUEBA WAN	Usuarios 1 Ingenieros en Telecomunicaciones 1 Técnico en redes	2 días

### 3.4.3 FACTIBILIDAD ECONOMICA PRESUPUESTO REFERENCIAL ALTERNATIVA "A"

#### 3.4.3.1 COSTO DE SOFTWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	SISTEMA OPERATIVO LINUX FEDORA CORE 3	\$ 70,00	\$ 70,00
<b>TOTAL COSTO DEL SOFTWARE</b>			<b>\$ 70,00</b>

#### 3.4.3.2 COSTO DE HARDWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>DISPOSITIVOS</b>			
2	DISCO DURO	\$ 180,00	\$ 360,00
4	MEMORIA RAM	\$ 70,00	\$ 280,00
3.	MODEM	\$ 1.100,00	\$4.100,00
3	ANTENAS	\$ 15.000,00	\$45.000,00
1	PACKETSHAPER	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
<b>TOTAL COSTO DEL HARDWARE</b>			<b>\$ 51.940.00</b>

### 3.4.3.3 COSTO OPERATIVO

<b>FASES</b>	<b>SEMANAS</b>	<b>COSTO SEMANA</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO FASE</b>
<b>ANÁLISIS:</b> 2 Ingenieros en Telecomunicaciones	4	\$ 300,00	\$ 1.100,00	
<b>TOTAL DE LA FASE DE ANÁLISIS</b>				<b>\$ 1.100,00</b>
<b>DISEÑO:</b> 1 Jefe de Networking 1 Ingenieros en Telecomunicaciones	3	\$ 100,00 \$ 300,00	\$ 710,00 \$ 900,00	
<b>TOTAL DE LA FASE DE DISEÑO</b>				<b>\$ 1.610,00</b>
<b>IMPLEMENTACIÓN:</b> 1 Jefe de Networking CCNA 1 Ingenieros en Telecomunicaciones 1 Técnico en Redes	3	\$ 100,00 \$ 300,00 \$ 110,00	\$ 7.100,00 \$ 900,00 \$ 4.100,00	
<b>TOTAL DE LA FASE DE IMPLEMENTACION</b>				<b>\$12.900,00</b>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b> 1 Jefe de Networking CCNA 1 Técnico en Redes	2	\$ 100,00 \$ 110,00	\$ 100,00 \$ 300,00	
				<b>\$ 800,00</b>
<b>PRUEBA:</b> Usuarios 1 Ingeniero en Telecomunicaciones 1 Técnico en redes	2 días	\$ 10,00 \$ 10,00	\$100,00 \$ 40,00	
				<b>\$ 140,00</b>
<b>TOTAL REQUERIMIENTOS OPERATIVOS</b>				<b>\$16.690,00</b>

### 3.4.3.4 COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA A

El costo total de la propuesta "A" contiene los siguientes valores:

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>
Costo Hardware	\$51.940,00
Costo Software	\$ 70,00
Costo de Personal	\$16.690,00
<b>COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA</b>	<b>\$ 68.700,00</b>

### 3.4.4 TASA INTERNA DE RETORNO, VALOR ACTUAL NETO Y RENTABILIDAD – “ALTERNATIVA A”

TASA DE DESCUENTO		12%	
AÑO	PROYECTO A	FLUJO DESCONTADO	
0	\$ -68.700,00	\$ -68.700,00	
1	\$ 600.000,00	\$ 535.714,29	
2	\$ 610.000,00	\$ 518.176,02	
3	\$ 700.000,00	\$ 498.246,17	
4	\$ 710.000,00	\$ 451.217,84	
5	\$ 690.000,00	\$ 391.524,53	
6	\$ 700.000,00	\$ 354.641,78	
<b>VAN</b>		<b>\$ 2.665.699,13</b>	
<b>RENTABILIDAD</b>		<b>3180%</b>	
<b>TIR</b>		<b>722%</b>	
<b>RECUPERACION DE INVERSION</b>		<b>1er AÑO</b>	

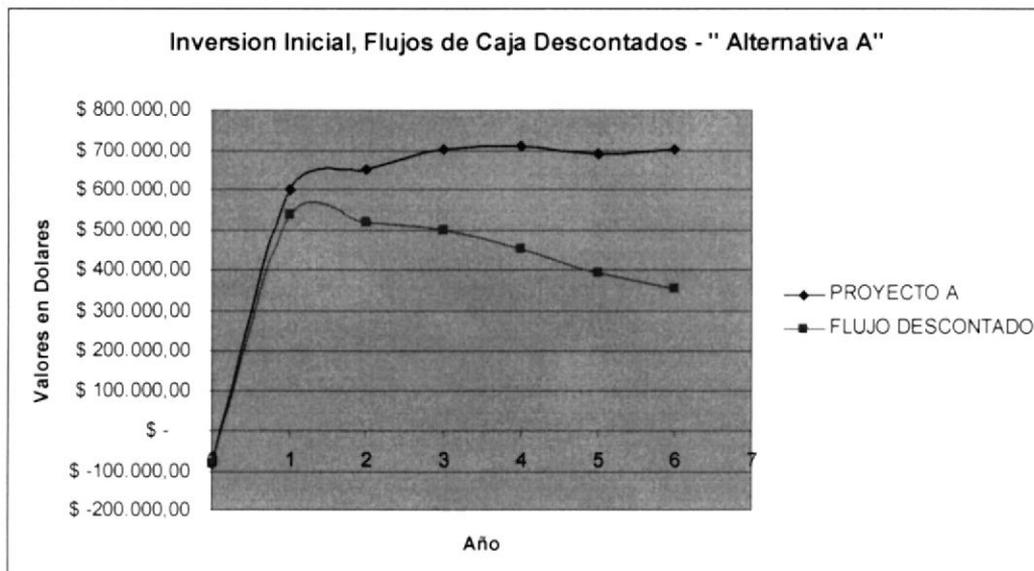
El proyecto de inversión “A”, que exige un desembolso de \$ 68.700,00 dólares para la implementación del mismo, y en espera de generar beneficios entre el 1er y 6to año, con una tasa de descuento de 12% de interés, nos devuelve un Valor Actual Neto (VAN) de \$2.665.699,13, cifra considerada alentadora para llevar a cabo dicho proyecto.

La rentabilidad del proyecto obtenida por la relación entre la inversión y el VAN del proyecto es 3180% es decir 31,80 dólares del VAN por cada dólar invertido.

La tasa Interna de retorno del proyecto “A” es del 722%, es decir 61,75 veces mayor a

La tasa de descuento o riesgo de la inversión.

La inversión que se exige en el proyecto “A” se recuperaría al final del primer año.



### 3.4.5 BENEFICIOS

- La inversión que realizara para el desarrollo de esta alternativa se vera recompensada en el momento que se incremente la cartera de clientes debido a las mejoras de la calidad de los servicios brindados por la empresa.
- La administración del ancho de banda asignada a cada cliente será más eficiente.
- Los costos por mantenimiento de equipos y sistemas reducirán considerablemente.

### 3.4.6 VENTAJAS

- Competitividad con otros ISP del mercado.
- Atraer nuevos usuarios, que en la actualidad no tienen acceso al servicio de Internet debido a la poca cobertura.
- Estar acorde al crecimiento tecnológico existente en el mercado para mantener el mejor servicio.

### 3.4.7 FORMA DE PAGO

A continuación se detalla la forma de pago para poder implementar *la alternativa a*:

Se entregará el 10% del valor total de la propuesta hasta dos días después de la aceptación formal de la propuesta.

El siguiente 40%, se lo cancelará al finalizar la fase de diseño.

Finalmente, el valor restante, que corresponde al 50% del valor total de la propuesta, se lo pagará en un máximo de 2 días, posteriores a la semana de prueba.

### 3.5 ALTERNATIVA “B”

### 3.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

La alternativa B, consiste en realizar la actualización de hardware - **equipos de marca reconocida en servidores** - y software para servidores libre de Licencia, que permitirá enfrentar los problemas encontrados y alcanzar las metas de la alternativa de solución.

#### 3.6.1 FACTIBILIDAD TECNICA

##### 3.6.1.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
1	<b>SISTEMA OPERATIVO</b> LINUX FEDORA CORE 3 Administración remota Mejor seguridad Open Source Sistema de archivos mas robusto Sistema Operativo Orientado a servidores	<b>RACK 9</b> Telepuerto Torre B 4to piso Edificio Torres del Norte

##### 3.6.1.2 REQUERIMIENTO DE HARDWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
1	<b>SERVIDOR</b> 1MB CACHE, 3.2 GHZ 1GB MEMORIA PC2700 DDR EXT 8GB PUERTO PARALELO, 1 SERIAL, 3 USB 3 AÑOS GARANTIA	<b>RACK 10</b> Servidor de Correo seguro Telepuerto Torre B 4to piso Edificio Torres del Norte
3	<b>DVB</b> RAD Modulador Bad L(910-1535Mhz) 16-384kbps(16kbp steps) Puerto Ethernet Lan 10/100 base t Chasis comercial de 19” Fuentes de poder , fuente de 10 Mhz	
3	<b>ANTENAS</b> QPSK BUC banda LIF(banda ku, banda c) Antena de 0,90m-2.4m	
1	<b>PACKETSHAPER</b> Packeting	

### 3.6.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

FASES	PERSONAL	SEMANAS
ANÁLISIS WAN	2 Ingenieros en Telecomunicaciones	4
DISEÑO WAN	1 Jefe de networking 1 Ingenieros en Telecomunicaciones	3
IMPLEMENTACIÓN WAN	1 Jefe de networking CCNA 1 Ingenieros en Telecomunicaciones 1 Técnico en redes	3
DOCUMENTACION DE LA WAN	1 Jefe de networking CCNA 1 Técnico en redes	2
PRUEBA:	Usuarios 1 Ingenieros en Telecomunicaciones 1 Técnico en redes	2 días

### 3.6.3 FACTIBILIDAD ECONOMICA PRESUPUESTO REFERENCIAL ALTERNATIVA “B”

#### 3.6.3.1 COSTO DE SOFTWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	SISTEMA OPERATIVO LINUX FEDORA CORE 3	\$ 70,00	\$ 70,00
<b>TOTAL COSTO DEL SOFTWARE</b>			<b>\$ 70,00</b>

#### 3.6.3.2 COSTO DE HARDWARE

CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>DISPOSITIVOS</b>			
2	SERVIDOR	\$ 3.270,00	\$ 6.540,00
3	DVB	\$ 6.340,00	\$ 19.010,00
3	ANTENA	\$ 15.000,00	\$ 45.000,00
1	PACKETSHAPER	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
<b>TOTAL COSTO DEL HARDWARE</b>			<b>\$ 72.360,00</b>

### 3.6.3.3 COSTO OPERATIVO

FASES	SEMANAS	COSTO SEMANA	COSTO TOTAL	COSTO FASE
<b>ANÁLISIS:</b> 2 Ingenieros en Telecomunicaciones	4	\$ 300,00	\$ 1.100,00	
<b>TOTAL DE LA FASE DE ANÁLISIS</b>				<b>\$ 1.100,00</b>
<b>DISEÑO:</b> 1 Jefe de Networking 1 Ingenieros en Telecomunicaciones	3	\$ 100,00 \$ 300,00	\$ 710,00 \$ 900,00	
<b>TOTAL DE LA FASE DE DISEÑO</b>				<b>\$ 1.610,00</b>
<b>IMPLEMENTACIÓN:</b> 1 Jefe de Networking CCNA 1 Ingenieros en Telecomunicaciones 1 Técnico en Redes	3	\$ 100,00 \$ 300,00 \$ 110,00	\$ 7.100,00 \$ 900,00 \$ 4.100,00	
<b>TOTAL DE LA FASE DE IMPLEMENTACION</b>				<b>\$12.900,00</b>
<b>DOCUMENTACIÓN:</b> 1 Jefe de Networking CCNA 1 Técnico en Redes	2	\$ 100,00 \$ 110,00	\$ 100,00 \$ 300,00	
				<b>\$ 800,00</b>
<b>PRUEBA:</b> Usuarios 1 Ingeniero en Telecomunicaciones 1 Técnico en redes	2 días	\$ 10,00 \$ 10,00	\$100,00 \$ 40,00	
				<b>\$ 140,00</b>
<b>TOTAL REQUERIMIENTOS OPERATIVOS</b>				<b>\$16.690,00</b>

### 3.6.3.4 COSTO DE LA PROPUESTA B

El costo total de la propuesta "B" contiene los siguientes valores:

DESCRIPCIÓN	COSTO
Costo Hardware	\$72360,00
Costo Software	\$70,00
Costo de Personal	\$16.690,00
<b>COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA</b>	<b>\$90.810,00</b>

### 3.6.4 TASA INTERNA DE RETORNO, VALOR ACTUAL NETO Y RENTABILIDAD – “ALTERNATIVA B”

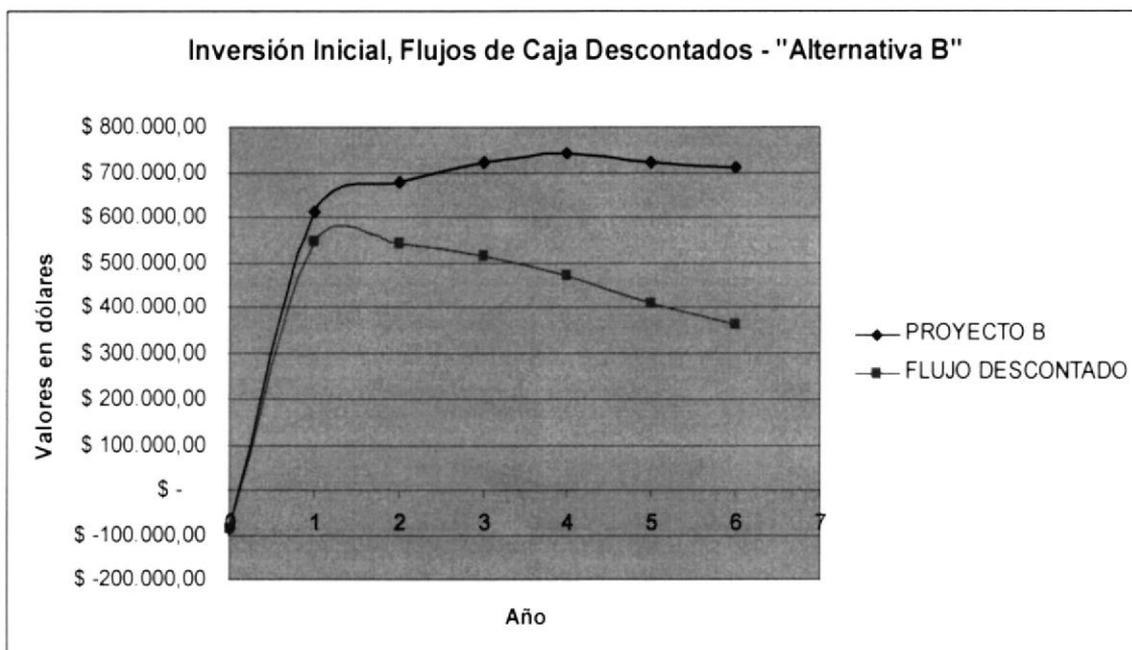
TASA DE DESCUENTO		12%	
AÑO	PROYECTO B	FLUJO DESCONTADO	
0	\$ -90.810,60	\$	-90.810,00
1	\$ 610.000,00	\$	544.642,86
2	\$ 680.000,00	\$	542.091,84
3	\$ 710.000,00	\$	512.481,78
4	\$ 740.000,00	\$	470.283,38
5	\$ 710.000,00	\$	408.547,34
6	\$ 710.000,00	\$	359.708,10
<b>VAN</b>		<b>\$</b>	<b>2.748.735,68</b>
<b>RENTABILIDAD</b>		<b>3088%</b>	
<b>TIR</b>		<b>696%</b>	
<b>RECUPERACION DE INVERSION</b>		<b>1er AÑO</b>	

El proyecto de inversión “B”, que exige un desembolso de \$ 90.810,00 dólares para la implementación del mismo, y en espera de generar beneficios entre el 1er y 6to año, con una tasa de descuento de **12%** de interés, nos devuelve un Valor Actual Neto (VAN) de **\$ 2.748.735,68**, cifra considerada alentadora para llevar a cabo dicho proyecto.

La rentabilidad del proyecto obtenida por la relación entre la Inversión y el VAN del proyecto es **3088%**, es decir 30,80 dólares del VAN por cada dólar invertido.

La tasa Interna de retorno del proyecto “B” es del **696%**, es decir 59,10 veces mayor a la tasa de descuento o riesgo de la inversión.

La inversión que se exige en el proyecto “B” se recuperaría al final del primer año.



### 3.6.5 TABLA DE INDICADORES FINANCIEROS

INDICADORES	PROYECTO DE INVERSION	
	ALTERNATIVA "A"	ALTERNATIVA "B"
VAN	\$ 2.665.699,13	\$ 2.748.735,68
RENTABILIDAD	3180%	3088%
TIR	722%	696%
RECUPERACION DE INVERSION	1er AÑO	1er AÑO

- Ambas alternativas de proyecto inversión recuperan el dinero desembolsado en el primer año de puesto en marcha del proyecto.
- La rentabilidad mayor la obtiene la alternativa de solución A
- La tasa Interna de Retorno mayor es obtenida por la alternativa de solución A.
- El Valor Actual Neto mayor es obtenido por la alternativa de solución B.

Considerando que la alternativa de solución A respecto a la alternativa de solución B obtendría la mayor rentabilidad y tasa interna de retorno, debido que la inversión inicial es menor a la alternativa B, esto es lo que permite llegar a obtener mayor porcentaje de rentabilidad y de TIR.

El Valor Actual Neto de la alternativa B es mayor al de la alternativa A, debido a los mayores ingresos que generaría el proyecto de solución B respecto al de la alternativa A.

### 3.6.6 VENTAJAS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA "B" CONTRA ALTERNATIVA "A"

- La ventaja de comprar un servidor en lugar de actualizar Hardware es muy importante porque al tener un nuevo equipo podemos mejorar no solo el servicio de correo sino también otros servicios y actualizaremos la vida útil del servidor.
- Utilizar la tecnología DVB – Digital video Broadcasting que posee mayor calidad de transmisión de videos, datos y optimiza el uso del ancho de banda.

### 3.6.7 FORMA DE PAGO

A continuación se detalla la forma de pago para poder implementar *la alternativa b*:

Se entregará el 10% del valor total de la propuesta hasta tres días después de la aceptación formal de la propuesta. El siguiente 40%, se lo cancelará al finalizar la fase de diseño. Finalmente, el valor restante, que corresponde al 50% del valor total de la propuesta, se lo pagará en un máximo de 2 días, posteriores a la semana de prueba.

### 3.6.8 PLAN DE TRABAJO

#### 3.6.8.1 DIAGRAMA DE GANT (Ver Anexo1)

# PLAN DE TRABAJO ALTERNATIVA B

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	<b>ANALISIS WAN</b>	38 dias	mié 05/07/06	vie 25/08/06
2	Recolectar Informacion	12 dias	mié 05/07/06	jue 20/07/06
3	Analizar la Informacion	12 dias	vie 21/07/06	lun 07/08/06
4	Elaboracion de la Propuesta	3 dias	mar 08/08/06	jue 10/08/06
5	Aprobacion de la Propuesta	7 dias	vie 11/08/06	lun 21/08/06
6	Cotizacion de Equipos	2 dias	mar 22/08/06	mie 23/08/06
7	Adquirir Equipos	2 dias	jue 24/08/06	vie 25/08/06
8	<b>DISEÑO WAN</b>	21 dias	lun 28/08/06	lun 25/09/06
9	Diagrama WAN	21 dias	lun 28/08/06	lun 25/09/06
10	<b>IMPLEMENTACION WAN</b>	6 dias	jue 05/10/06	jue 12/10/06
11	Instalacion de Equipos	3 dias	jue 05/10/06	lun 09/10/06
12	Instalacion de Software	1 dia	mar 10/10/06	mar 10/10/06
13	Configuracion del Servidor	2 dias	mie 11/10/06	jue 12/10/06
14	<b>FASE DE PRUEBA</b>	2 dias	jue 26/10/06	vie 27/10/06
15	Prueba de Antenas	1 dia	jue 26/10/06	jue 26/10/06
16	Prueba de Usuarios	1 dia	vie 27/10/06	vie 27/10/06
17	<b>DOCUMENTACION WAN</b>	30 dias	jue 16/11/06	mie 27/12/06
18	Documentacion de Nodos	30 dias	jue 16/11/06	mie 27/12/06



Proyecto Grupo Vistazo B  
 Fecha vie 07/07/06

Tarea  
 División  
 Progreso

Hito  
 Resumen  
 Resumen del proyecto

Tareas externas  
 Hito externo  
 Fecha limite



*CAPÍTULO 4*  
**ANÁLISIS WAN**

## 4 COMUNICACIONES WAN ACTUALES

### 4.1 CONEXIÓN INTERNACIONAL CON ATLANTA Y SERVICIOS A PROVEEDORES DE INTERNET

En este gráfico podemos observar como nuestro router principal se conecta con diversos proveedores de Internet y su conexión principal con Atlanta.

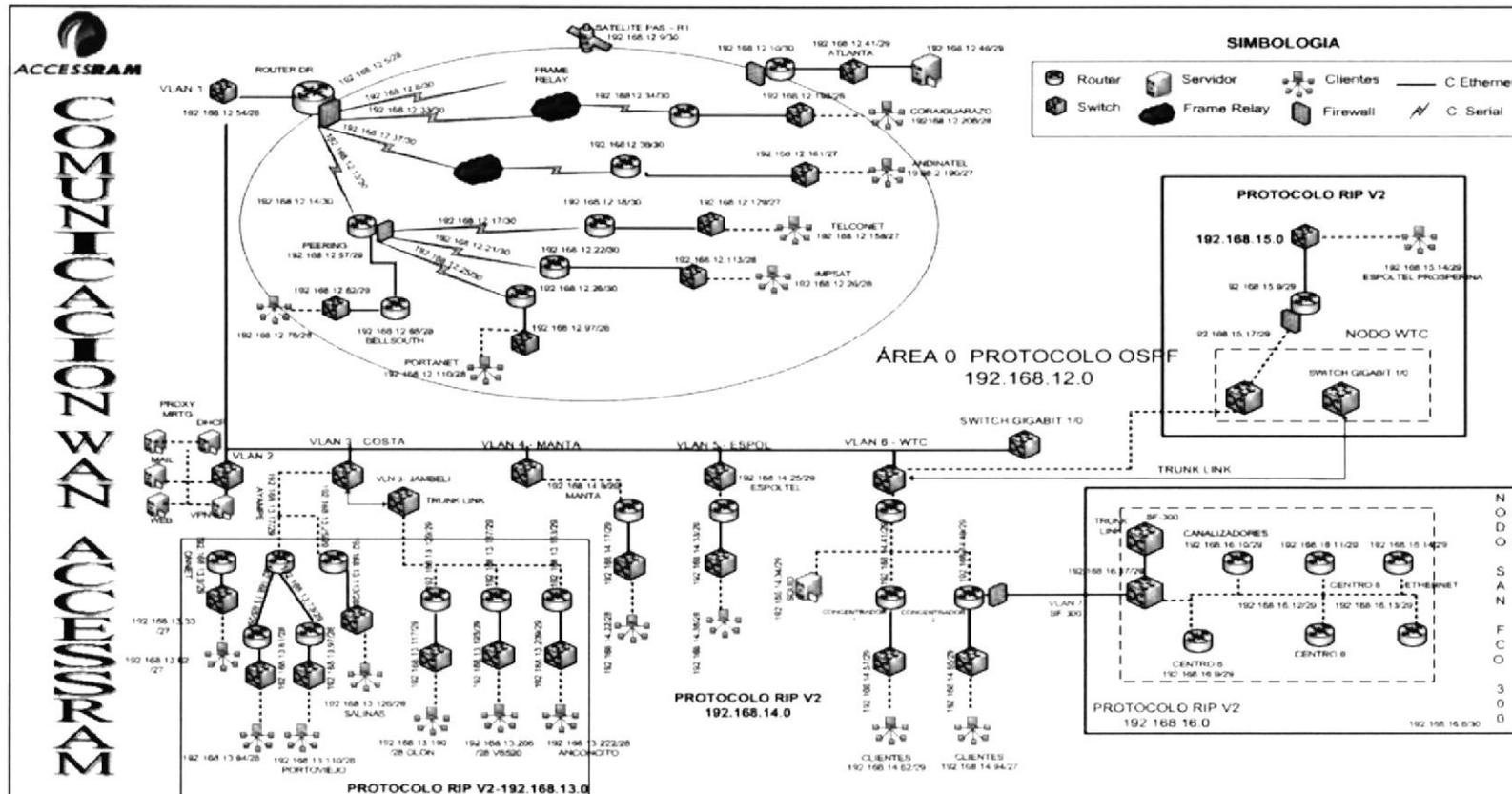


FIGURA CONEXIÓN INTERNACIONAL CON ATLANTA Y SERVICIOS A PROVEEDORES DE INTERNET

## 4.2 CONEXIÓN VLAN COSTA, MANTA, ESPOL Y SERVIDORES

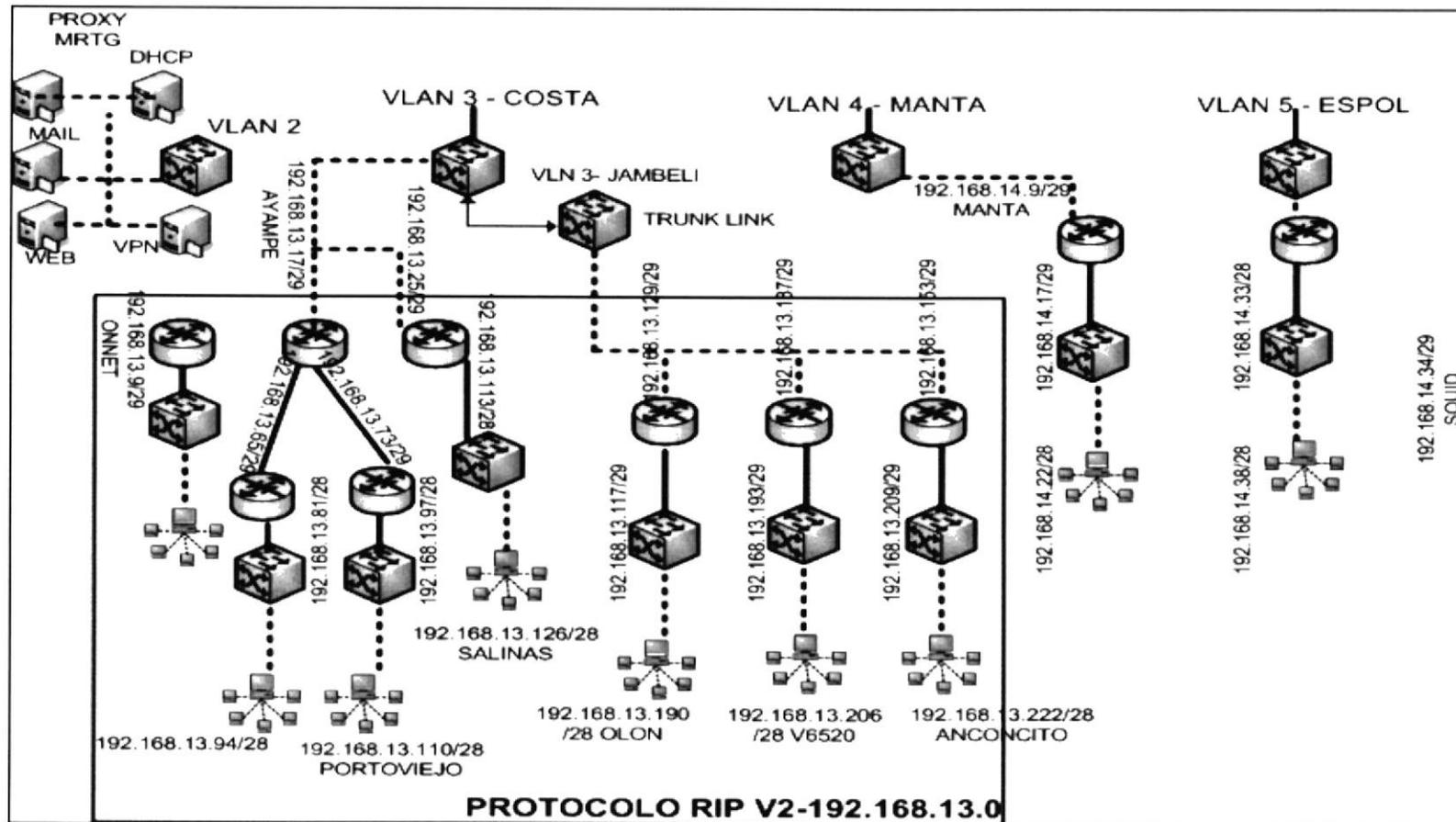


FIGURA 5 CONEXIÓN VLAN COSTA, MANTA, ESPOL Y SERVIDORES

### 4.3 CONEXIÓN NODO SAN FRANCISCO 300

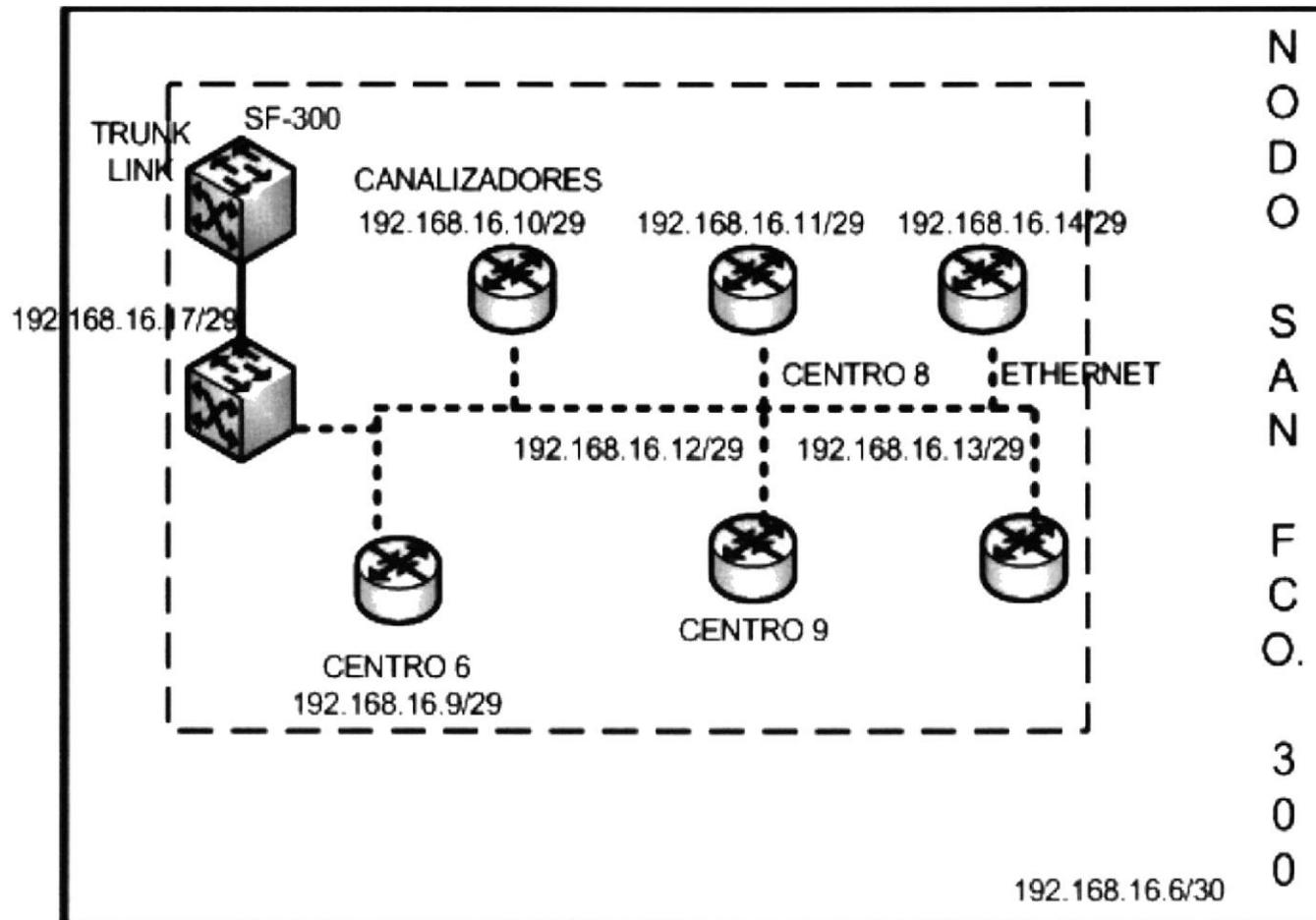


FIGURA 6 CONEXIÓN NODO SAN FRANCISCO 300

#### 4.4 CONEXIÓN NODO WTC

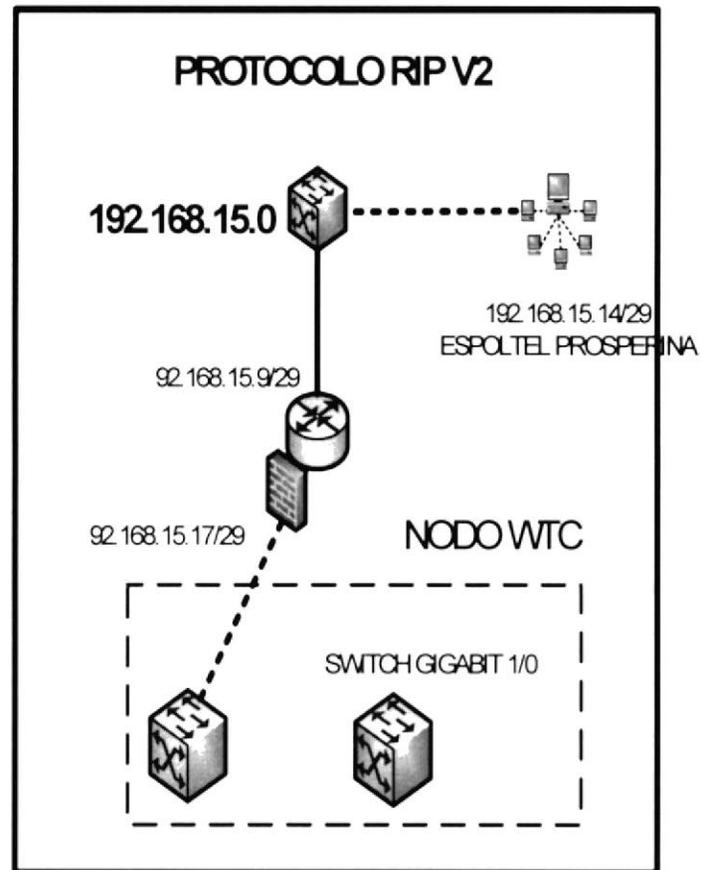
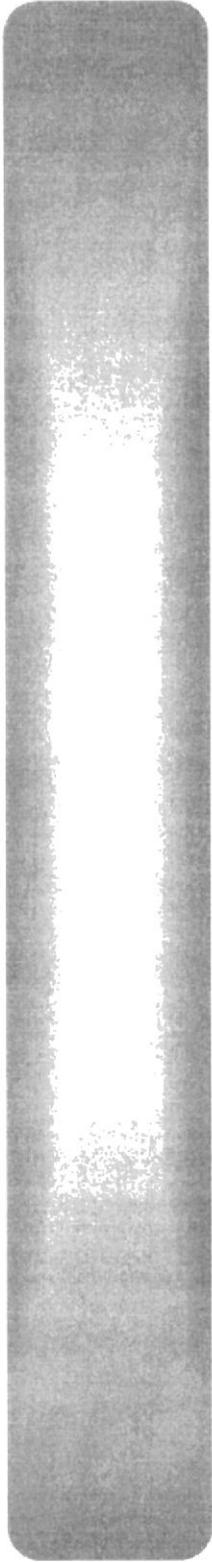


FIGURA 7 CONEXION NODO WTC



## *CAPÍTULO 5*

### ANÁLISIS DE PISO LAN

## 5 ANÁLISIS DE PISO LAN

### 5.1 EDIFICIO TORRES DEL NORTE – PISO 4 – ÁREA OPERACIONES

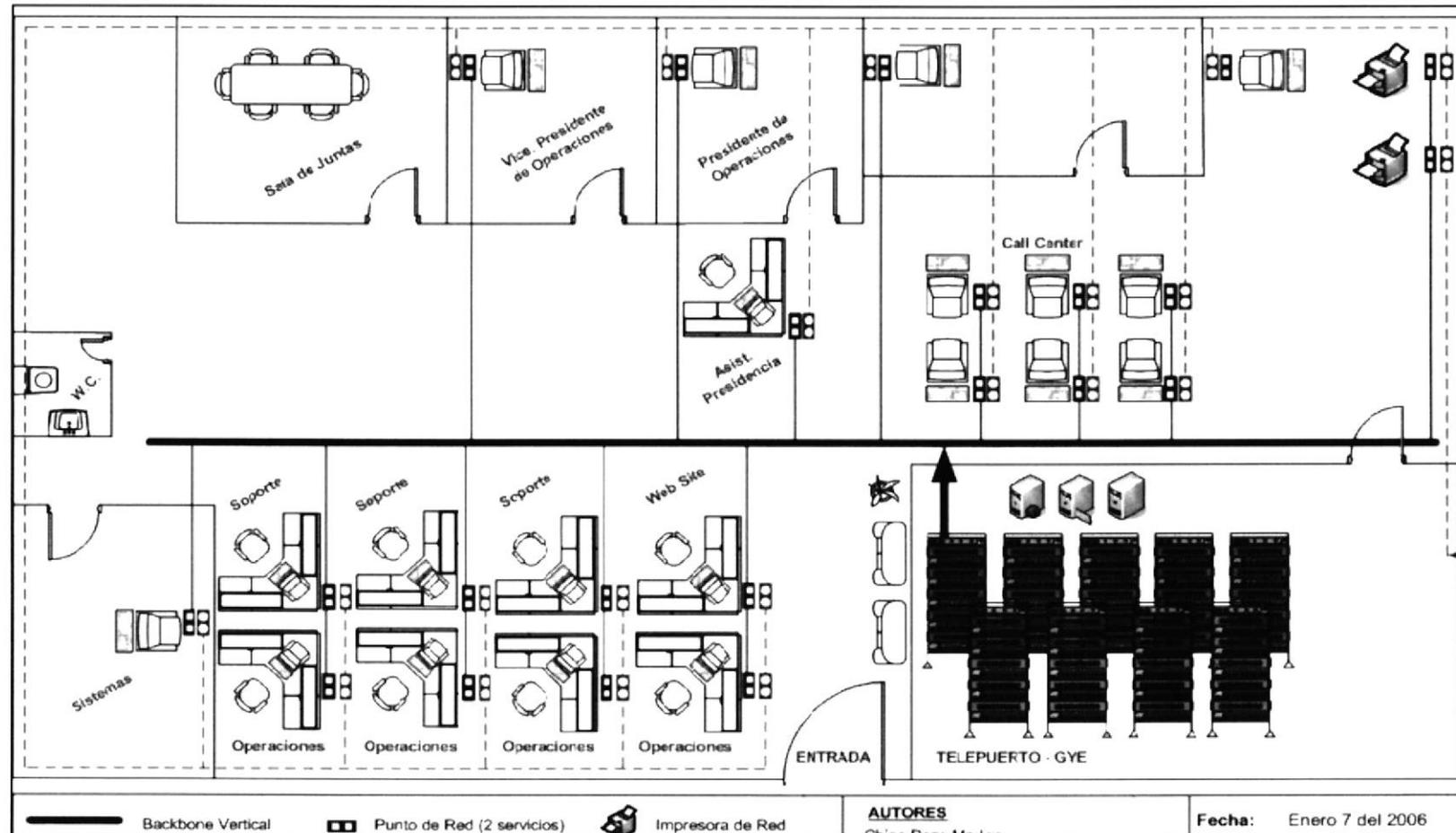


FIGURA 8 ANÁLISIS DE PISO - EDIFICIO TORRES DEL NORTE - PISO 4 - ÁREA DE OPERACIONES

5.2 EDIFICIO TORRES DEL NORTE – PISO 9 – AREA ADMINISTRACIÓN

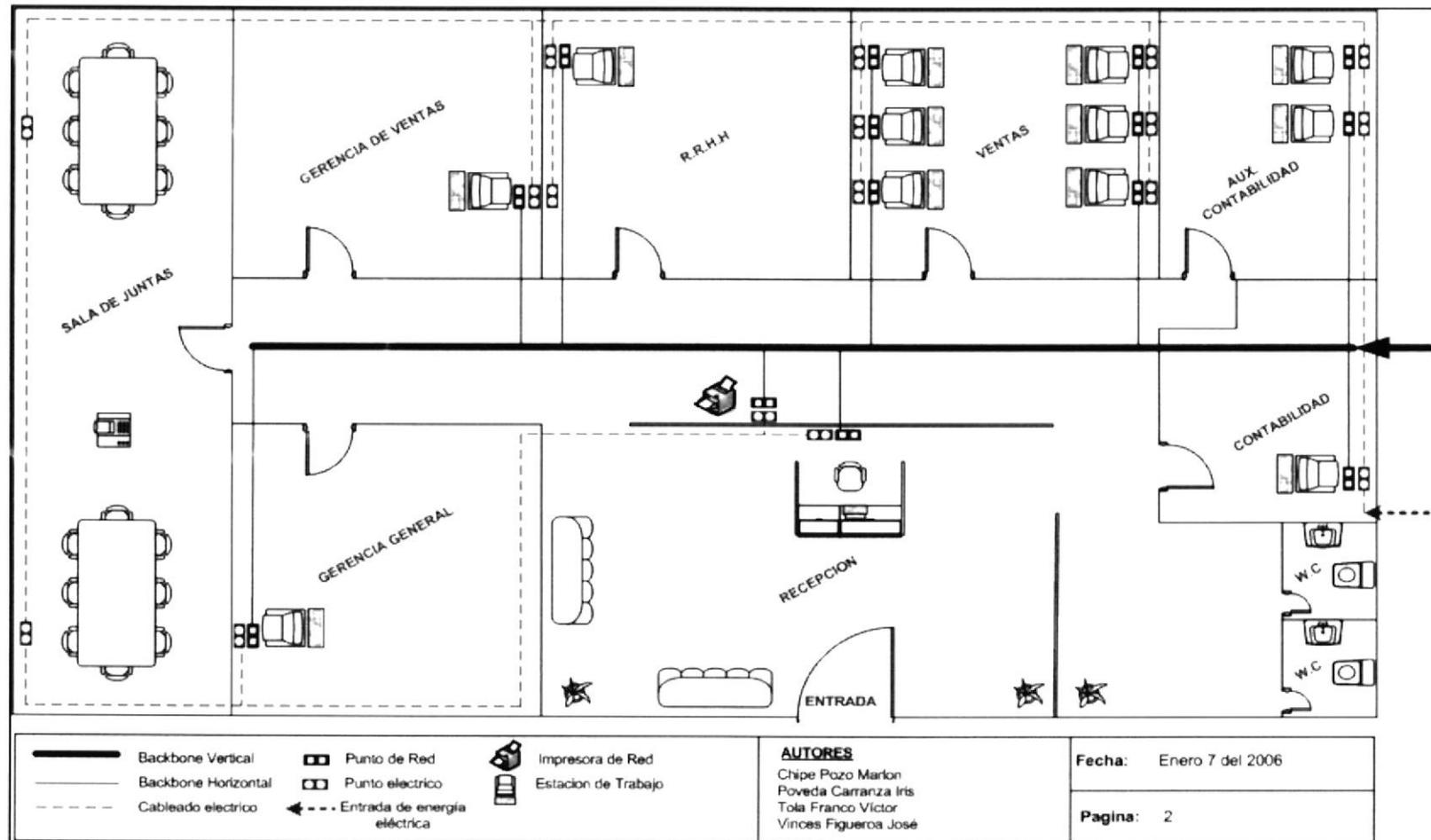
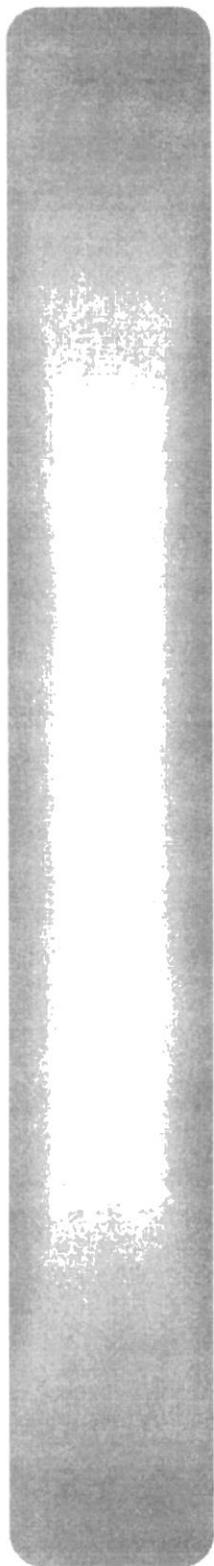


FIGURA 9 ANÁLISIS DE PISO - EDIFICIO TORRES DEL NORTE – PISO 9- ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



## **CAPÍTULO 6** **CONFIGURACIÓN ROUTER**

## 6 CONFIGURACIÓN ROUTER

### 6.1 INTRODUCCIÓN

Un **router** es un dispositivo hardware o software de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa tres (nivel de red) del modelo OSI. Este dispositivo interconecta segmentos de red o redes enteras. Hace pasar paquetes de datos entre redes tomando como base la información de la capa de red.

El router toma decisiones lógicas con respecto a la mejor ruta para el envío de datos a través de una red interconectada y luego dirige los paquetes hacia el segmento y el puerto de salida adecuados. Sus decisiones se basan en diversos parámetros. Una de las más importantes es decidir la dirección de la red hacia la que va destinado el paquete (En el caso del protocolo *IP* esta sería la dirección IP). Otras decisiones son la carga de tráfico de red en las distintas interfaces de red del router y establecer la velocidad de cada uno de ellos, dependiendo del protocolo que se utilice.

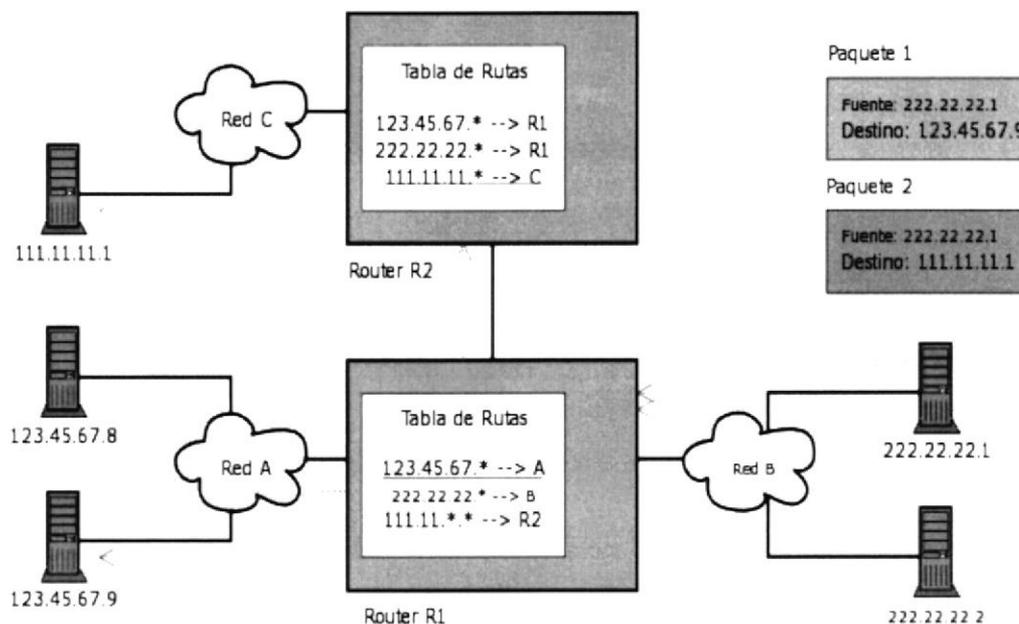


FIGURA 10 DISPOSITIVO ROUTER - PROCESO

## 6.2 HYPERTERMINAL

### 6.3 DEFINICIÓN

El programa Hyperterminal es aquel que permite realizar una conexión hacia un dispositivo de capa 2 o 3, valiéndose de configuraciones necesarias para establecer la comunicación dentro de una Lan o Wan.

### 6.4 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

Usted debe cumplir los siguientes requerimientos antes de tratar de acceder al Hyperterminal:

- Computador PII o superior
- Sistema Operativo Windows 1000 o superior
- Cable Utp directo
- Dispositivo capa 2 administrable o capa 3
- Transiver – Utp a Com

Debe proceder a conectar un extremo del cable Utp a la consola del Dispositivo que haya elegido y el extremo restante al Transiver, Luego tome el transiver y conéctelo al Com1 o Com2 que su computador posee en la parte posterior.

### 6.5 ¿CÓMO ACCESAR A HYPERTERMINAL?

1. De clic en el botón Inicio y se desplegará un pequeño menú.

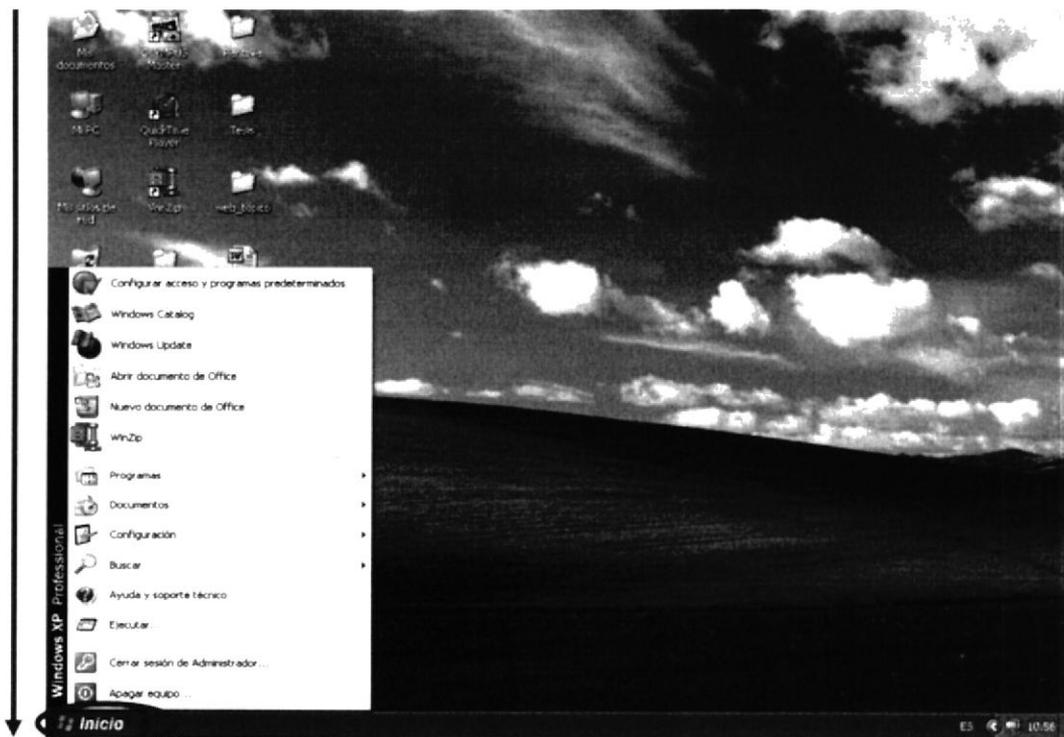


FIGURA 11 - CÓMO ACCESAR A HYPERTERMINAL

- 2. De clic en las siguiente opciones Programas\Accesorios\Comunicaciones\Hyperterminal

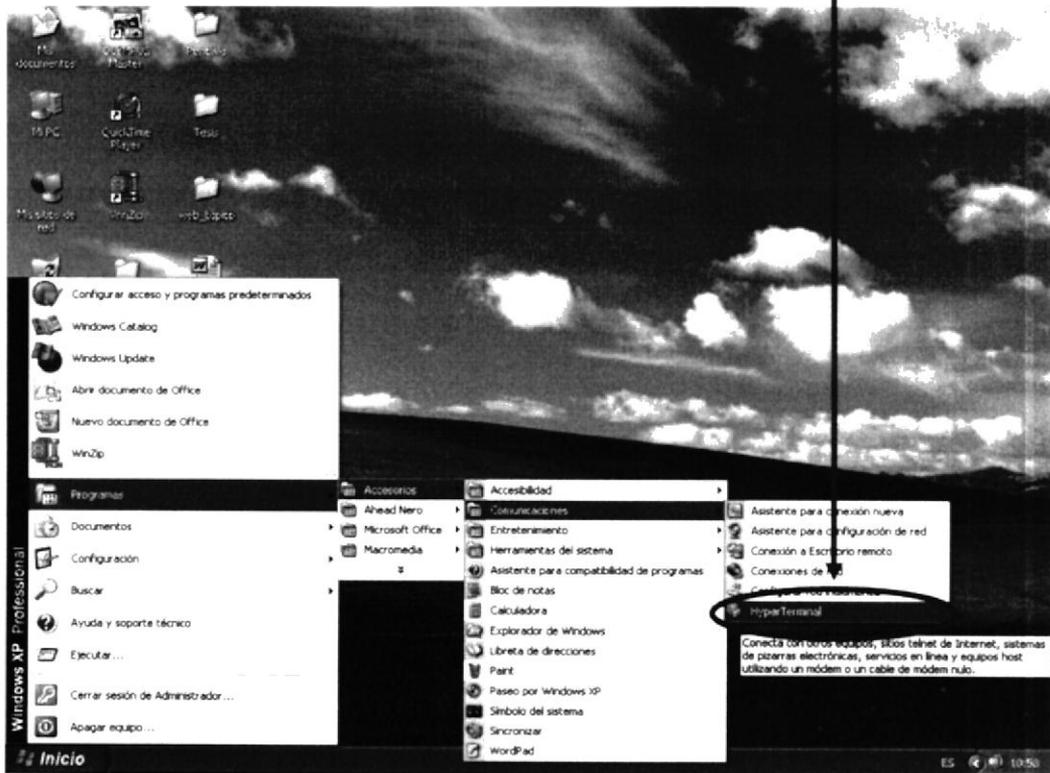


FIGURA 12 - RUTA DESDE EL MENU PROGRAMAS

- 3. Escogida la opción nos aparecerá una pantalla sobre la descripción de la Conexión e Indique el nombre y escoja el icono para la conexión..

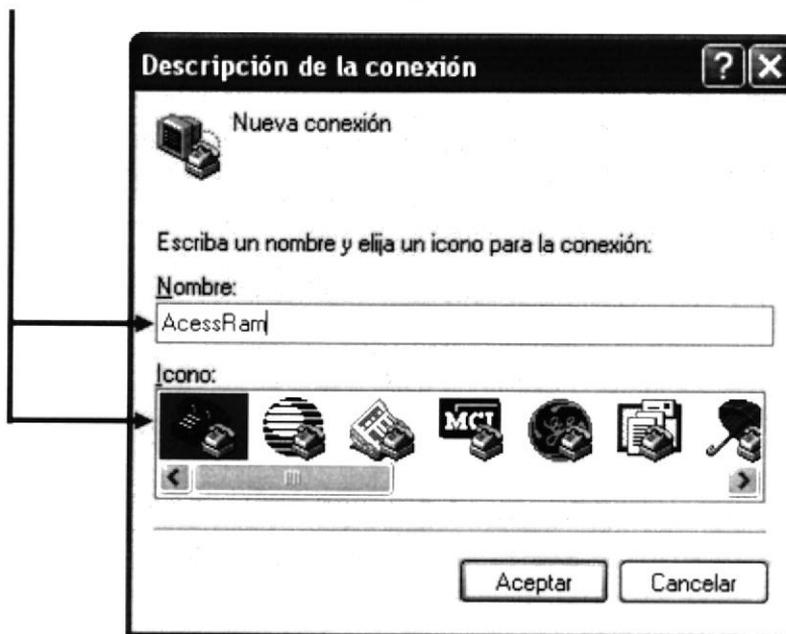


FIGURA 13 DESCRIPCIÓN DE LA CONEXIÓN

## 6.6 COMANDOS BÁSICOS

### 6.6.1 COMANDOS DE CONFIGURACIÓN DE ROUTER

COMANDO	DESCRIPCIÓN
bandwidth	Comando que permite el ingreso de la cantidad en números del ancho de banda.
Clock Rate	Si el cable de conexión es DCE, fije la velocidad de sincronización. Omite este paso si el cable es DTE.
Copy Running – Config Startup-Config	Guarda cambios en la NVRAM.
Configure Terminal	Modo de Configuración Global.
encapsulation	Habilita el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.
Enable	Modo de Usuario Privilegiado.
Enable Password	Habilita la clave en forma cifrada.
Enable Secret	Habilita la clave en forma encriptada MD5. No se muestra en el show run.
Erase Startup-Config	Borra la configuración activa.
Exit	Salida de modo en modo en forma progresiva.
line console 0	Entra al modo de línea dentro del modo global, en donde el número cero corresponde al usuario no privilegiado.
line vty 0 4	Modo de línea del usuario privilegiado y de configuración del servicio de Telnet.
Interface serial 0	Establece el modo de configuración en las interfaces seriales 0.
Interface serial 1	Establece el modo de configuración en las interfaces seriales 1.
Interface ethernet 0/0	Establece el modo de configuración en las interfaces ethernet 0/0.
Hostname	Permite dar un nombre al Router.
Ip Address	Asigna una dirección ip al enlace serial e ethernet.
No Ip Address	Da de baja a una dirección ip de un enlace serial o ethernet.
No Shutdown	Activa la interfaz [Up].
Reload	Reinicia el IOS después de un erase.
Wr	Guarda cambios en la NVRAM de forma rápida.
Shutdown	Da de baja a la interfaz [Down].

## 6.6.2 COMANDOS SHOW

COMANDO	DESCRIPCIÓN
banner motd # Mensaje aqui#	Muestra un mensaje en todas las terminales conectadas.
ip host <Nombre_Host> <ip_address>	Establece comunicación con un host por medio del nombre, sólo tienen vigencia en el router en el que están configurados.
show controllers	Ver los enlaces DCE y/o DTE que usa el Router.
show clock	Muestra la hora fijada en el Router.
show flash	Muestra información de la memoria flash y cuáles archivos IOS se encuentran almacenados.
show hosts	Muestra los nombres de host y sus direcciones.
show history	Muestra el historial de los comandos ingresados.
show ip protocols	Verifica que un protocolo de enrutamiento esté bien configurado y que esté recibiendo actualizaciones.
show ip route	Verifica que las rutas recibidas por los routers vecinos estén instaladas en la tabla de enrutamiento.
show interface	Ver el estado de las Interfaces Seriales e Ethernet.
show post	Indica si el switch pasó la prueba de autocomprobación de encendido (POST).
show protocols	Muestra el estado global por interface del router.
show running-config	Muestra el archivo de configuración actual del switch.
show startup-configuration	Muestra el archivo de configuración almacenado en la NVRAM.
show traceroute	Verifica la trayectoria de un paquete.
show users	Muestra los usuarios conectados al router.
show version	Muestra información del router y de la imagen de IOS que esté corriendo en la RAM.
show vlan	Verifica la configuración de la VLAN.

## 6.6.3 COMANDOS DE CONFIGURACIÓN

COMANDO	DESCRIPCIÓN
enable	Modo de Usuario Privilegiado.
configure terminal	Modo de Configuración Global.
hostname	Permite dar un nombre al Router.
copy running – config startup-config	Guarda cambios en la NVRAM.
wr	Guarda cambios en la NVRAM de forma rápida.
no shutdown	Activa la interfaz [Up].
shutdown	Da de baja a la interfaz [Down].
clock rate	Si el cable de conexión es DCE, fije la velocidad de sincronización. Omite este paso si el cable es DTE.
ip address	Asigna una dirección ip al enlace serial e ethernet.
no ip address	Da de baja a una dirección ip de un enlace serial o ethernet.
erase startup-config	Borra la configuración activa.
reload	Reinicia el IOS después de un erase.

- Indique que va a usar para conectarse en este caso escogeremos Com1 y De clic en el botón Aceptar.

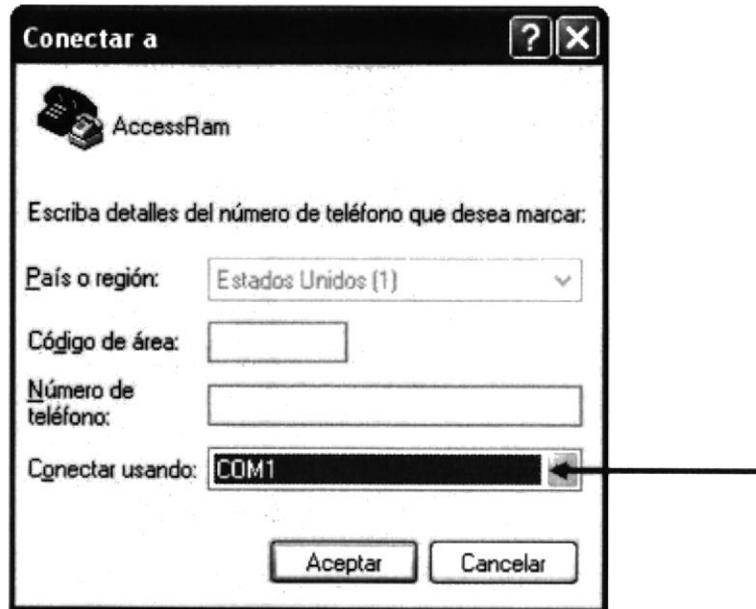


FIGURA 14 CONECTAR USANDO COM 1

- En la ventana de Propiedades de COM1 deberá escoger la velocidad de su dispositivo en este caso Router y Acepte.

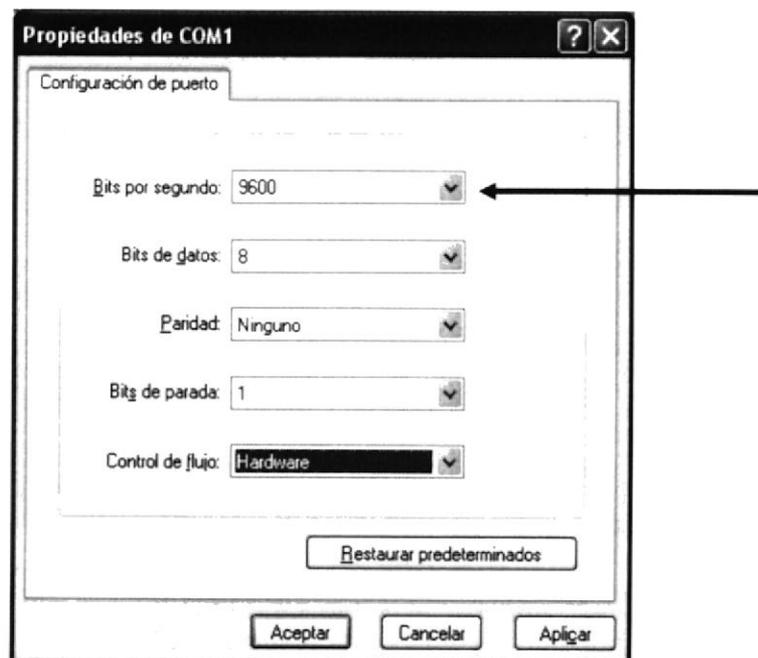


FIGURA 15 PROPIEDADES DEL COM 1

6. La ventana que es mostrada es donde se procederá a realizar todas las configuraciones de los routers.

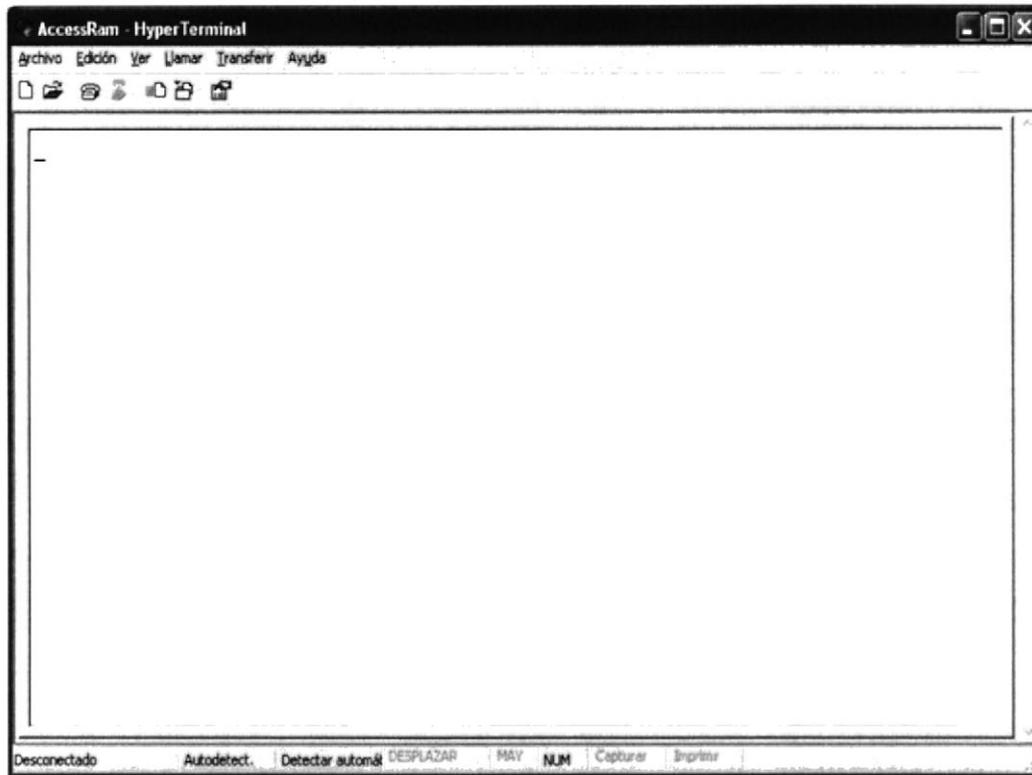


FIGURA 16 VENTANA DE CONFIGURACIÓN ROUTER - HYPERTERMINAL

enable secret	Habilita la clave en forma encriptada MD5. No se muestra en el show run.
enable password	Habilita la clave en forma cifrada.
password	Comando que sirve para asignar una clave.
login	Logonearse o ingresar con un nombre y contraseña.
exit	Sale de modo en modo en forma progresiva.
ctrl+Z	Sale al modo privilegiado rápidamente.
line console 0	Entra al modo de línea dentro del modo global, en donde el número cero corresponde al usuario no privilegiado.
line vty 0 4	Modo de línea del usuario privilegiado y de configuración del servicio de Telnet.
Interface serial 0	Establece el modo de configuración en las interfaces seriales 0.
Interface serial 1	Establece el modo de configuración en las interfaces seriales 1.
Interface ethernet 0/0	Establece el modo de configuración en las interfaces ethernet 0/0.
Default- metric 6	Describe la métrica por default a 10 saltos.
redistributed	Comando que permite redistribuir a través de los enlaces de comunicación los diferentes protocolos de comunicación que existen.
bandwidth	Comando que permite el ingreso de la cantidad en números del ancho de banda.
encapsulation	Habilita el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.
ip access group	Comando que habilita la Access-list en una interfaz.
In/out	In.- establece que la access-list se habilite al tráfico de red entrante a la interfaz del router. Out.- Define que la ACL se habilite al tráfico de red saliente a la interfaz del router.

## 6.6.4 CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVO DE LA SITUACIÓN PROPUESTA

### 6.6.5 CONFIGURACIÓN ROUTER DR

En esta sección detallaremos la configuración completa de nuestro router frontera, a su vez analizaremos paso a paso las configuraciones.

```
Router>
```

Ingrese al modo de Usuario Privilegiado.

```
Router>enable
```

Ingrese al modo de Configuración Global.

```
Router#configure Terminal
```

Mediante el comando Hostname escriba el nombre Router\_DR al router.

```
Router(config)#hostname Router_DR
```

Su nombre ha sido asignado, observe que su prontuario Router ha cambiado por Router\_DR.

```
Router_DR(config)#
```

#### 6.6.5.1 CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL.

##### Ingrese al modo de Interfaz serial 1/0

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

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_DR(config-if)#ip address 200.10.1.6 255.255.255.252
```

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_DR(config-if)#no shutdown
```

Fije la velocidad de sincronización en 56000 porque es la velocidad estándar, siempre y cuando el cable de conexión es DCE.

```
Router_DR(config-if)#clock rate 56000
```

```
Router_DR(config-if)#
```

##### Ingrese al modo de Interfaz serial 1/1

```
Router_DR(config)#interface serial 1/1
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_DR(config-if)#ip address 192.168.12.5 255.255.255.252
```

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_DR(config-if)#no shutdown
```

**Ingrese al modo de Interfaz serial 1/2**

```
Router_DR(config)#interface serial 1/2
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_DR(config-if)#ip address 192.168.12.9 255.255.255.252
```

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_DR(config-if)#no shutdown
```

Fije la velocidad de sincronización en 56000 porque es la velocidad estándar, siempre y cuando el cable de conexión es DCE.

```
Router_DR(config-if)#clock rate 56000
```

**Ingrese al modo de Interfaz serial 1/3**

```
Router_DR(config)#interface serial 1/3
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_DR(config-if)#ip address 192.168.12.17 255.255.255.252
```

**Ingrese al modo de Interfaz serial 1/4**

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_DR(config-if)#no shutdown
```

```
Router_DR(config)#interface serial 1/4
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_DR(config-if)#ip address 192.168.12.13 255.255.255.252
```

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_DR(config-if)#no shutdown
```

Fije la velocidad de sincronización en 56000 porque es la velocidad estándar, siempre y cuando el cable de conexión es DCE.

```
Router_DR(config-if)#clock rate 56000
```

### 6.6.5.2 CONFIGURE Y LEVANTE LA INTERFAZ ETHERNET.

```
Router_DR(config-if)#exit
Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/0
Router_DR(config)#interface ethernet 0
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_DR(config-if)#ip address 192.168.12.46 255.255.255.248
```

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_DR(config-if)#no shutdown
Router_DR(config-if)#
```

### 6.6.5.3 ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA

```
Router_DR(config-if)#exit
Ingrese a la consola del usuario no privilegiado.
Router_DR(config)#line console 0
```

Asigne una clave al usuario no privilegiado.

```
Router_DR(config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_DR(config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_DR(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_DR(config)#enable passwd cisco
Router_DR(config)#
```

### 6.6.5.4 ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. DE FORMA CIFRADA

```
Router_DR(config)#
```

Ingrese a la consola del usuario privilegiado.

```
Router_DR(config)#line vty 0 4
```

Asigne una clave al usuario privilegiado.

```
Router_DR(config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_DR(config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_DR(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_DR(config)#enable passwd cisco
```

```
Router_DR(config)#
```

### **6.6.5.5 CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2.**

#### **6.6.5.6 CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.**

- RIP v2 es una versión mejorada de RIP v1.
- Es un protocolo de vector-distancia que usa el número de saltos como métrica.
- Utiliza temporizadores de espera para evitar los bucles de enrutamiento – la opción por defecto es 180 segundos.
- Utiliza horizonte dividido para evitar los bucles de enrutamiento.
- Utiliza 16 saltos como métrica para representar una distancia infinita
- RIP v2 ofrece el enrutamiento por prefijo, que le permite enviar información de máscara de subred con la actualización de la ruta.
- RIP v2 admite el uso de distintas máscaras de subred, como lo hace VLSM.
- RIP v2 ofrece autenticación en sus actualizaciones, MD5.
- RIP v2 envía sus actualizaciones de enrutamiento en multicast con la dirección Clase D 224.0.0.9, lo cual ofrece mejor eficiencia

#### **6.6.5.7 INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL.**

```
Router_DR(config)#
```

Seleccione a RIP como protocolo de enrutamiento.

```
Router_DR(config)#router rip
```

Defina la versión 2.

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

Especifica redes que desea que se comuniquen con este router.

```
Router_DR(config-router)#network 192.168.12.0
```

```
Router_DR(config-router)#network 192.168.13.0
```

```
Router_DR(config-router)#network 192.168.14.0
```

```
Router_DR(config-router)#network 192.168.15.0
```

```
Router_DR(config-router)#network 192.168.16.0
```

```
Router_DR(config-router)#network 192.168.17.0
```

Como RIP versión 2 utiliza el número de saltos como métrica para la selección de rutas, el número máximo de saltos permitido en una ruta es de 15, por lo que si es superior a 15, el paquete es desechado. El máximo número de rutas es 6, por defecto son 4.

RIP evita que los bucles de enrutamiento se prolonguen en forma indefinida, mediante la fijación de un límite en el número de saltos permitido en una ruta, desde su origen hasta su destino. El Temporizador de espera es 180 segundos.

```
Router_DR(config-router)#default-metric 10
Router_DR(config-router)#exit
```

### 6.6.5.8 REDISTRIBUYA EL PROTOCOLO OSPF

#### 6.6.5.9 CARACTERÍSTICAS DE OSPF

- Mantienen una compleja base de datos de información de topología.
- Mantiene información completa sobre routers lejanos y su interconexión.
- OSPF se basa en las normas de código abierto, lo que significa que muchos fabricantes lo pueden desarrollar y mejorar.
- Reúnen la información de ruta de todos los demás routers de la red o dentro de un área definida de la red.
- Envían actualizaciones desencadenadas sólo cuando se haya producido un cambio de red.
- Usan un mecanismo hello para determinar la posibilidad de comunicarse con los vecinos.
- Admite VLSM.

#### 6.6.5.10 INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN

```
Router_DR(config)#
```

Ingrese al modo de la interfaz serial 0.

```
Router_DR(config)#interface serial 0
```

Seleccione a RIP como protocolo de enrutamiento.

```
Router_DR(config-if)#router ospf 1
```

Especifica los segmentos que desee comunicar con su respectiva wildcard y el área al que pertenece.

```
Router_DR(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.255 area0
Router_DR(config-router)#network 192.168.13.0 0.0.0.255 area0
Router_DR(config-router)#network 192.168.14.0 0.0.0.255 area0
Router_DR(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.255 area0
Router_DR(config-router)#network 192.168.16.0 0.0.0.255 area0
Router_DR(config-router)#network 192.168.17.0 0.0.0.255 area0
```

Redistribuya ospf con el número de identificación del proceso.

```
Router_DR(config-router)#redistributed rip
Router_DR(config-router)#exit
```

### 6.6.5.11 DECLARE AL ROUTER DR

El Router DR es también llamado Router Designado, es utilizado con el objetivo de reducir la cantidad de intercambios de información de enrutamiento entre los distintos vecinos de una misma red.

Ingrese al modo de configuración.

```
Router_DR(config)#
```

Ingrese al modo de interfaz serial 0

```
Router_DR(config)#interface serial 0
```

Ingrese el ancho de banda que tendrá el router DR. Coloque 15000 que es el ancho de banda mayor al default.

```
Router_DR(config-if)#bandwidth 15000
```

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

### 6.6.5.12 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10

### 6.6.5.13 VLAN

Características de una 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.

### 6.6.5.14 IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.1 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_DR(config)#interface fastethernet 0.1
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_DR(config-subif)#description Servidores vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_DR(config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_DR(config-subif)#ip address 192.168.12.47. 255.255.255.248
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_DR(config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_DR#wr
```

```
Router_DR#
```

### 6.6.5.15 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10.

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.2 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_DR(config)#interface fastethernet 0.2
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_DR(config-subif)#description Servidores vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_DR(config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_DR(config-subif)#ip address 192.168.12.48 255.255.255.248
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_DR(config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_DR#wr
```

```
Router_DR#
```

### 6.6.5.16 SHOW IP ROUTE ROUTER DR

Este comando nos permitirá observar cuales son los segmentos de red que se están comunicando con nuestro dispositivo.

Router\_DR#sh 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

Las iniciales que se muestran en este párrafo tienen el siguiente significado:

C

Son los segmentos que se encuentran conectadas de forma física a nuestro dispositivo

O

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo OSPF.

R

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo RIP.

```

192.168.12.0/0 is variably subnetted, 7 subnets
C    192.168.12.8/30 is directly connected, Serial1/2
C    192.168.12.40/29 is directly connected, Ethernet0/0
O    192.168.12.32/29 [110/64] via 192.168.12.37, 00:59:40, Ethernet0/0
O    192.168.12.12/30 [110/64] via 192.168.12.13, 00:59:40, Ethernet0/0
C    192.168.12.4/30 is directly connected, Serial1/1
C    192.168.12.16/30 is directly connected, Serial1/3
R    192.168.12.10/30 [110/2] via 192.168.12.10, 00:07:15, Serial1/2
192.168.13.0/28 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.13.16 [110/228] via 100.10.1.5, 00:59:35, Ethernet0/0
100.10.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    100.10.1.4 is directly connected, Serial1/0
192.168.15.0/28 is subnetted, 1 subnets
R    192.168.15.16 [110/1] via 192.168.12.21, 00:08:38, Serial1/3
192.168.16.0/28 is subnetted, 1 subnets
R    192.168.16.16 [110/2] via 192.168.12.21, 00:01:34, Serial1/3
192.168.17.0/28 is subnetted, 1 subnets
R    192.168.17.16 [110/1] via 192.168.12.10, 00:09:31, Serial1/2

```

## 6.6.6 CONFIGURACIÓN ROUTER BDR

En esta sección detallaremos la configuración completa de nuestro router de respaldo de la comunicación principal, a su vez analizaremos paso a paso las configuraciones.

```
Router>
```

Ingrese al modo de Usuario Privilegiado.

```
Router>enable
```

Ingrese al modo de Configuración Global.

```
Router#configure Terminal
```

Mediante el comando Hostname escriba el nombre Router\_BDR al router.

```
Router (config)#hostname Router_BDR
```

Su nombre ha sido asignado, observe que su prontuario Router ha cambiado por Router\_BDR

```
Router_BDR(config)#
```

### 6.6.6.1 CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL.

**Ingrese al modo de Interfaz serial 1/0**

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

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_BDR(config-if)#ip address 192.168.12.6 255.255.255.252
```

Levante la interfaz, mediante el comando no shutdown.

```
Router_BDR(config-if)#no shutdown
```

Fije la velocidad de sincronización en 56000 porque es la velocidad estándar, siempre y cuando el cable de conexión es DCE.

```
Router_BDR(config-if)#clock rate 56000
```

```
Router_BDR(config-if)#
```

### 6.6.6.2 CONFIGURE Y LEVANTE LA INTERFAZ ETHERNET.

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

Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/0

```
Router_BDR(config)#interface ethernet 0
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_BDR(config-if)#ip address 192.168.13.17 255.255.255.248
```

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_BDR(config-if)#no shutdown
Router_BDR(config-if)#
```

```
Router_BDR(config-if)#exit
Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/1
Router_BDR(config)#interface ethernet 0/1
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_BDR(config-if)#ip address 192.168.12.38 255.255.255.248
```

Levante la Interfaz. mediante el comando no shutdown.

```
Router_BDR(config-if)#no shutdown
Router_BDR(config-if)#
```

### **6.6.6.3 ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA**

```
Router_BDR(config-if)#exit
Ingrese a la consola del usuario no privilegiado.
Router_BDR(config)#line console 0
```

Asigne una clave al usuario no privilegiado.

```
Router_BDR(config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_BDR(config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_BDR(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_BDR(config)#enable passwd cisco
Router_BDR(config)#
```

### **6.6.6.4 ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. DE FORMA CIFRADA**

```
Router_BDR(config)#
```

Ingrese a la consola del usuario privilegiado.

```
Router_BDR(config)#line vty 0 4
```

Asigne una clave al usuario privilegiado.

```
Router_BDR(config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_BDR(config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_BDR(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_BDR(config)#enable passwd cisco
```

```
Router_BDR(config)#
```

## 6.6.6.5 REDISTRIBUYA EL PROTOCOLO OSPF

### 6.6.6.5.1 CARACTERÍSTICAS DE OSPF

- Mantiene una compleja base de datos de información de topología.
- Mantiene información completa sobre routers lejanos y su interconexión.
- OSPF se basa en las normas de código abierto, lo que significa que muchos fabricantes lo pueden desarrollar y mejorar.
- Reúnen la información de ruta de todos los demás routers de la red o dentro de un área definida de la red.
- Envían actualizaciones desencadenadas sólo cuando se haya producido un cambio de red.
- Usan un mecanismo hello para determinar la posibilidad de comunicarse con los vecinos.
- Admite VLSM.

### 6.6.6.6 INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN

```
Router_BDR(config)#
```

Ingrese al modo de la interfaz serial 0.

```
Router_BDR(config)#interface serial 0
```

Seleccione a OSPF como protocolo de enrutamiento.

```
Router_BDR(config-if)#router ospf 1
```

Especifica los segmentos que desee comunicar con su respectiva wildcard y el área al que pertenece.

```
Router_BDR(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_BDR(config-router)#network 192.168.13.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_BDR(config-router)#network 192.168.14.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_BDR(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_BDR(config-router)#network 192.168.16.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_BDR(config-router)#network 192.168.17.0 0.0.0.255 area0
```

Redistribuya ospf con el número de identificación del proceso.

```
Router_BDR(config-router)#redistributed rip
Router_BDR(config-router)#exit
```

### 6.6.6.7 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10

### 6.6.6.8 VLAN

Características de una 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.

### 6.6.6.9 IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.1 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_BDR(config)#interface fastethernet 0.1
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_BDR(config-subif)#description Telconet vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_BDR(config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_BDR(config-subif)#ip address 192.168.13.33 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_BDR(config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_BDR#wr
```

```
Router_BDR#
```

### 6.6.6.10 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10.

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.2 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_BDR(config)#interface fastethernet 0.2
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_BDR(config-subif)#description Telconet vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_BDR(config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_BDR(config-subif)#ip address 192.168.13.33 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_BDR(config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_BDR#wr
```

```
Router_BDR
```

### 6.6.6.11 SHOW IP ROUTE ROUTER BDR

-1, L2 - IS-IS level-2, \* - candidate default  
U - per-user static route

Gateway of last resort is not set

Las iniciales que se muestran en este párrafo tienen el siguiente significado:

C

Son los segmentos que se encuentran conectadas de forma física a nuestro dispositivo

O

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo OSPF.

R

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo RIP.

```

192.168.12.0/0 is variably subnetted, 6 subnets
C   192.168.12.4/30 is directly connected, Serial1/0
O   192.168.12.8/30 [110/64] via 192.168.12.9, 00:37:08, Ethernet0/1
O   192.168.12.16/30 [110/64] via 192.168.12.17, 00:37:08, Ethernet0/1
O   192.168.12.12/30 [110/64] via 192.168.12.13, 00:37:08, Ethernet0/1
O   192.168.12.40/29 [110/64] via 192.168.12.46, 00:37:08, Ethernet0/1
C   192.168.12.32/29 is directly connected, Ethernet0/0
192.168.13.0/28 is subnetted, 1 subnets
C   192.168.13.16 is directly connected, Ethernet0/1
100.10.1.0/30 is subnetted, 1 subnets

```

O 100.10.1.4 [110/100] via 192.168.12.37, 00:37:08, Ethernet

## 6.7 CONFIGURACIÓN ROUTER ISP

En esta sección detallaremos la configuración completa de nuestro router de respaldo de la comunicación principal, a su vez analizaremos paso a paso las configuraciones.

Router>

Ingrese al modo de Usuario Privilegiado.

Router>enable

Ingrese al modo de Configuración Global.

Router#configure Terminal

Mediante el comando Hostname escriba el nombre Router\_ISP al router.

Router (config)#hostname Router\_ISP

Su nombre ha sido asignado, observe que su prontuario Router ha cambiado por Router\_ISP

Router\_ISP(config)#

### 6.7.1.1 CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL.

**Ingrese al modo de Interfaz serial 1/1**

Router\_ISP(config)#interface serial 1/1

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

Router\_ISP(config-if)#ip address 200.10.1.5 255.255.255.252

Levante la interfaz, mediante el comando no shutdown.

Router\_ISP(config-if)#no shutdown

### 6.7.1.2 ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA

Router\_ISP(config-if)#exit

Ingrese a la consola del usuario no privilegiado.

Router\_ISP(config)#line console 0

Asigne una clave al usuario no privilegiado.

Router\_ISP(config-line)#password cisco

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

Router\_ISP(config-line)#login

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_ISP(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_ISP(config)#enable passwd cisco
```

```
Router_ISP(config)#
```

### **6.7.1.3 ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. DE FORMA CIFRADA**

```
Router_ISP(config)#
```

Ingrese a la consola del usuario privilegiado.

```
Router_ISPnfig)#line vty 0 4
```

Asigne una clave al usuario privilegiado.

```
Router_ISPnfig-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_ISPnfig-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_ISP(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_ISP(config)#enable passwd cisco
```

```
Router_ISP(config)#
```

## **6.7.2 REDISTRIBUYA EL PROTOCOLO OSPF**

### **6.7.2.1 CARACTERÍSTICAS DE OSPF**

- Mantiene una compleja base de datos de información de topología.
- Mantiene información completa sobre routers lejanos y su interconexión.
- OSPF se basa en las normas de código abierto, lo que significa que muchos fabricantes lo pueden desarrollar y mejorar.
- Reúnen la información de ruta de todos los demás routers de la red o dentro de un área definida de la red.
- Envían actualizaciones desencadenadas sólo cuando se haya producido un cambio de red.
- Usan un mecanismo hello para determinar la posibilidad de comunicarse con los vecinos.
- Admite VLSM.

### 6.7.2.2 INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN

```
Router_ISP(config)#
```

Ingrese al modo de la interfaz serial 1/1.

```
Router_ISP(config)#interface serial 1/1
```

Seleccione a OSPF como protocolo de enrutamiento.

```
Router_ISP(config-if)#router ospf 1
```

Especifica los segmentos que desee comunicar con su respectiva wildcard y el área al que pertenece.

```
Router_ISP(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_ISP(config-router)#network 192.168.13.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_ISP(config-router)#network 192.168.14.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_ISP(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_ISP(config-router)#network 192.168.16.0 0.0.0.255 area0
```

```
Router_ISP(config-router)#network 192.168.17.0 0.0.0.255 area0
```

Redistribuya ospf con el número de identificación del proceso.

```
Router_ISP(config-router)#redistributed rip
```

```
Router_ISP(config-router)#exit
```

### 6.7.2.3 SHOW IP ROUTE ROUTER ISP

Las iniciales que se muestran en este párrafo tienen el siguiente significado:

C

Son los segmentos que se encuentran conectadas de forma física a nuestro dispositivo

O

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo OSPF.

R

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo RIP.

```
ISP#conf ter
```

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

```
ISP(config)#exit
```

```
ISP#sh 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

- 100.10.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
- C 100.10.1.4 is directly connected, Serial1/1
- 192.168.12.0/0 is variably subnetted, 7 subnets
- C 192.168.12.32/29 is directly connected, Ethernet0/0
- O 192.168.12.4/30 [110/100] via 192.168.12.38, 01:11:02, Ethernet0/0
- O 192.168.12.8/30 [110/264] via 192.168.12.38, 00:35:10, Ethernet0/0
- O 192.168.12.16/30 [110/264] via 192.168.12.38, 00:35:10, Ethernet0/0
- O 192.168.12.40/29 [110/264] via 192.168.12.38, 00:35:10, Ethernet0/0
- O 192.168.12.12/30 [110/264] via 192.168.12.38, 00:35:47, Ethernet0/0
- O E2 192.168.12.10/30 [110/1] via 192.168.12.34, 00:22:10, Ethernet0/0
- 192.168.13.0/28 is subnetted, 1 subnets
- O 192.168.13.16 [110/100] via 192.168.13.17, 01:11:10, Ethernet0/0
- 192.168.15.0/28 is subnetted, 1 subnets
- O E2 192.168.15.16 [110/1] via 192.168.12.34, 00:22:10, Ethernet0/0
- 192.168.16.0/28 is subnetted, 1 subnets
- O E2 192.168.16.16 [110/2] via 192.168.12.34, 00:22:10, Ethernet0/0
- 192.168.17.0/28 is subnetted, 1 subnets
- O E2 192.168.17.16 [110/3] via 192.168.12.34, 00:22:10, Ethernet0/0

## 6.8 CONFIGURACIÓN ROUTER SIERRA

En esta sección detallaremos la configuración completa de nuestro enlace Sierra, a su vez analizaremos paso a paso las configuraciones.

```
Router>
```

Ingrese al modo de Usuario Privilegiado.

```
Router>enable
```

Ingrese al modo de Configuración Global.

```
Router#configure Terminal
```

Mediante el comando Hostname escriba el nombre Router\_BDR al router.

```
Router (config)#hostname Router_Sierra
```

Su nombre ha sido asignado, observe que su prontuario Router ha cambiado por Router\_Sierra

```
Router_Sierra(config)#
```

### 6.8.1.1 CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL.

**Ingrese al modo de Interfaz serial 1/0**

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

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_Sierra(config-if)#ip address 192.168.12.10 255.255.255.252
```

Levante la interfaz, mediante el comando no shutdown.

```
Router_Sierra(config-if)#no shutdown
```

### 6.8.1.2 CONFIGURE Y LEVANTE LA INTERFAZ ETHERNET.

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

Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/0

```
Router_Sierra(config)#interface ethernet 0
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_Sierra(config-if)#ip address 192.168.17.17 255.255.255.248
```

Levante la Interfaz mediante el comando no shutdown.

```
Router_Sierra(config-if)#no shutdown
```

```
Router_Sierra(config-if)#
```

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

Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/1

```
Router_Sierra(config)#interface ethernet 1
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_Sierra(config-if)#ip address 192.168.12.35 255.255.255.248
```

Levante la Interfaz mediante el comando no shutdown.

```
Router_Sierra(config-if)#no shutdown
```

```
Router_Sierra(config-if)#
```

### **6.8.1.3 ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA**

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

Ingrese a la consola del usuario no privilegiado.

```
Router_Sierra(config)#line console 0
```

Asigne una clave al usuario no privilegiado.

```
Router_Sierra(config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_Sierra(config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_Sierra(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_Sierra(config)#enable passwd cisco
```

```
Router_Sierra(config)#
```

### **6.8.1.4 ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. - DE FORMA CIFRADA**

```
Router_Sierra(config)#
```

Ingrese a la consola del usuario privilegiado.

```
Router_Sierra(config)#line vty 0 4
```

Asigne una clave al usuario privilegiado.

```
Router_Sierra(config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_Sierra(config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_Sierra(config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_Sierra(config)#enable passwd cisco
```

```
Router_Sierra(config)#
```

### **6.8.1.5 CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2.**

#### **6.8.1.6 CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.**

- RIP v2 es una versión mejorada de RIP v1.
- Es un protocolo de vector-distancia que usa el número de saltos como métrica.
- Utiliza temporizadores de espera para evitar los bucles de enrutamiento – la opción por defecto es 180 segundos.
- Utiliza horizonte dividido para evitar los bucles de enrutamiento.
- Utiliza 16 saltos como métrica para representar una distancia infinita
- RIP v2 ofrece el enrutamiento por prefijo, que le permite enviar información de máscara de subred con la actualización de la ruta.
- RIP v2 admite el uso distintas mascararas de subred, como lo hace VLSM.
- RIP v2 ofrece autenticación en sus actualizaciones, MD5.
- RIP v2 envía sus actualizaciones de enrutamiento en multicast con la dirección Clase D 224.0.0.9, lo cual ofrece mejor eficiencia

#### **6.8.1.7 INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL.**

```
Router_Sierra(config)#
```

Seleccione a RIP como protocolo de enrutamiento.

```
Router_Sierra(config)#router rip
```

Defina la versión 2.

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

Especifica redes que desea que se comuniquen con este router.

```
Router_Sierra(config-router)#network 192.168.12.0
```

```
Router_Sierra(config-router)#network 192.168.13.0
```

```
Router_Sierra (config-router)#network 192.168.14.0
```

```
Router_Sierra (config-router)#network 192.168.15.0
```

```
Router_Sierra (config-router)#network 192.168.16.0
```

```
Router_Sierra (config-router)#network 192.168.17.0
```

Como RIP versión 2 utiliza el número de saltos como métrica para la selección de rutas, el número máximo de saltos permitido en una ruta es de 15, por lo que si es superior a 15, el paquete es desechado. El máximo número de rutas es 6, por defecto son 4.

RIP evita que los bucles de enrutamiento se prolonguen en forma indefinida, mediante la fijación de un límite en el número de saltos permitido en una ruta, desde su origen hasta su destino. El Temporizador de espera es 180 segundos.

```
Router_Sierra(config-router)#default-metric 10
```

```
Router_Sierra(config-router)#exit
```

### 6.8.1.8 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10

#### 6.8.1.9 VLAN

Características de una 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.

#### 6.8.1.10 IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.1 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_Sierra(config)#interface fastethernet 0.1
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_Sierra(config-subif)#description Andinanet vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_Sierra(config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_Sierra(config-subif)#ip address 192.168.17.35 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_Sierra(config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_Sierra#wr
```

```
Router_Sierra#
```

### 6.8.1.11 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10.

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.2 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_Sierra(config)#interface fastethernet 0.2
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_Sierra(config-subif)#description Andinanet vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_Sierra(config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_Sierra(config-subif)#ip address 192.168.17.36 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_Sierra(config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_Sierra#wr
```

```
Router_Sierra#
```

### 6.8.1.12 SHOW IP ROUTE ROUTER SIERRA

```
Router_Sierra#sh 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
```

Las iniciales que se muestran en este párrafo tienen el siguiente significado:

C

Son los segmentos que se encuentran conectadas de forma física a nuestro dispositivo

O

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo OSPF.

R

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo RIP.

```
192.168.12.0/0 is variably subnetted, 6 subnets
```

```
C 192.168.12.32/29 is directly connected, Ethernet0/1
```

```
C 192.168.12.8/30 is directly connected, Serial1/1
```

```
R 192.168.12.40/29 [110/1] via 192.168.12.9, 00:02:17, Serial1/1
```

```
R 192.168.12.4/30 [110/1] via 192.168.12.9, 00:01:15, Serial1/1
```

```
R 192.168.12.16/30 [110/1] via 192.168.12.9, 00:06:28, Serial1/1
```

```
R 192.168.12.10/30 [110/1] via 192.168.16.17, 00:01:29, Ethernet0/0
  192.168.16.0/28 is subnetted, 1 subnets
R 192.168.16.16 [110/3] via 192.168.12.9, 00:08:44, Serial1/1
  192.168.17.0/28 is subnetted, 1 subnets
C 192.168.17.16 is directly connected, Ethernet0/0
  192.168.15.0/28 is subnetted, 1 subnets
R 192.168.15.16 [110/2] via 192.168.16.17, 00:08:10, Ethernet0/0
```

## 6.8.2 CONFIGURACIÓN ROUTER SAN FRANCISCO 300

En esta sección detallaremos la configuración completa de nuestro enlace Sierra, a su vez analizaremos paso a paso las configuraciones.

Router>

Ingrese al modo de Usuario Privilegiado.

```
Router>enable
```

Ingrese al modo de Configuración Global.

```
Router#configure Terminal
```

Mediante el comando Hostname escriba el nombre Router\_BDR al router.

```
Router (config)#hostname Router_SF300
```

Su nombre ha sido asignado, observe que su prontuario Router ha cambiado por Router\_SF300

```
Router_SF300(config)#
```

### 6.8.2.1 CONFIGURE LA INTERFAZ SERIAL.

**Ingrese al modo de Interfaz serial 1/0**

```
Router_SF300(config)#interface serial 1/0
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_SF300 (config-if)#ip address 192.168.12.18 255.255.255.252
```

Levante la interfaz, mediante el comando no shutdown.

```
Router_SF300 (config-if)#no shutdown
```

Fije la velocidad de sincronización en 56000 porque es la velocidad estándar, siempre y cuando el cable de conexión es DCE.

```
Router_SF300(config-if)#clock rate 56000
```

```
Router_SF300 (config-if)#
```

### 6.8.2.2 CONFIGURE LA INTERFAZ ETHERNET.

```
Router_ SF300 (config-if)#exit
Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/0
Router_ SF300 (config)#interface ethernet 0
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_ SF300 (config-if)#ip address 192.168.12.46 255.255.255.248
```

Levante la Interfaz mediante el comando no shutdown.

```
Router_ SF300 (config-if)#no shutdown
Router_ SF300 (config-if)#
```

```
Router_ SF300 (config-if)#exit
Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/1
Router_ SF300 (config)#interface ethernet 1
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_ SF300 (config-if)#ip address 192.168.12.34 255.255.255.224
```

Levante la Interfaz mediante el comando no shutdown.

```
Router_ SF300 (config-if)#no shutdown
Router_ SF300 (config-if)#
```

### 6.8.2.3 ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA

```
Router_ SF300 (config-if)#exit
Ingrese a la consola del usuario no privilegiado.
Router_ SF300 (config)#line console 0
```

Asigne una clave al usuario no privilegiado.

```
Router_ SF300 (config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_ SF300 (config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_ SF300 (config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_ SF300 (config)#enable passwd cisco
Router_ SF300 (config)#
```

#### **6.8.2.4 ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. - DE FORMA CIFRADA**

```
Router_SF300 (config)#
```

Ingrese a la consola del usuario privilegiado.

```
Router_SF300(config)#line vty 0 4
```

Asigne una clave al usuario privilegiado.

```
Router_SF300 (config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_SF300 (config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_SF300 (config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_SF300 (config)#enable passwd cisco
```

```
Router_SF300 (config)#
```

#### **6.8.2.5 CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2.**

#### **6.8.2.6 CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.**

- RIP v2 es una versión mejorada de RIP v1.
- Es un protocolo de vector-distancia que usa el número de saltos como métrica.
- Utiliza temporizadores de espera para evitar los bucles de enrutamiento – la opción por defecto es 180 segundos.
- Utiliza horizonte dividido para evitar los bucles de enrutamiento.
- Utiliza 16 saltos como métrica para representar una distancia infinita
- RIP v2 ofrece el enrutamiento por prefijo, que le permite enviar información de máscara de subred con la actualización de la ruta.
- RIP v2 admite el uso de distintas máscaras de subred, como lo hace VLSM.
- RIP v2 ofrece autenticación en sus actualizaciones, MD5.
- RIP v2 envía sus actualizaciones de enrutamiento en multicast con la dirección Clase D 224.0.0.9, lo cual ofrece mejor eficiencia

#### **6.8.2.7 INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL.**

```
Router_SF300(config)#
```

Seleccione a RIP como protocolo de enrutamiento.

```
Router_SF300 (config)#router rip
```

Defina la versión 2.

```
Router_SF300 (config-router)#version 2
```

Especifica redes que desea que se comuniquen con este router.

```
Router_SF300 (config-router)#network 192.168.12.0
Router_SF300 (config-router)#network 192.168.13.0
Router_SF300 (config-router)#network 192.168.14.0
Router_SF300 (config-router)#network 192.168.15.0
Router_SF300 (config-router)#network 192.168.16.0
Router_SF300 (config-router)#network 192.168.17.0
```

Como RIP versión 2 utiliza el número de saltos como métrica para la selección de rutas, el número máximo de saltos permitido en una ruta es de 15, por lo que si es superior a 15, el paquete es desechado. El máximo número de rutas es 6, por defecto son 4.

RIP evita que los bucles de enrutamiento se prolonguen en forma indefinida, mediante la fijación de un límite en el número de saltos permitido en una ruta, desde su origen hasta su destino. El Temporizador de espera es 180 segundos.

```
Router_SF300 (config-router)#default-metric 10
Router_SF300 (config-router)#exit
```

### 6.8.2.8 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10

#### 6.8.2.9 VLAN

Características de una 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.

#### 6.8.2.10 IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.1 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_SF300 (config)#interface fastethernet 0.1
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_SF300 (config-subif)#description Espotel vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_SF300 (config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_SF300 (config-subif)#ip address 192.168.15.17 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_SF300 (config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_SF300#wr
```

```
Router_SF300#
```

### 6.8.2.11 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10.

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.2 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_SF300 (config)#interface fastethernet 0.2
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_SF300 (config-subif)#description Espotel vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_SF300 (config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_SF300(config-subif)#ip address 192.168.15.19 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_SF300 (config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_SF300#wr
```

```
Router_SF300#
```

### 6.8.3 SHOW IP ROUTER ROUTER SF300

Las iniciales que se muestran en este párrafo tienen el siguiente significado:

C

Son los segmentos que se encuentran conectadas de forma física a nuestro dispositivo

O

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo OSPF.

R

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo RIP.

```
Router_SF300#sh 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

```

192.168.15.0/28 is subnetted, 1 subnets
C    192.168.15.16 is directly connected, Ethernet0/0
192.168.12.0/0 is variably subnetted, 6 subnets
C    192.168.12.20/30 is directly connected, Serial1/0
C    192.168.12.16/30 is directly connected, Serial1/1
C    192.168.12.32/29 is directly connected, Ethernet0/1
R    192.168.12.4/30 [120/1] via 192.168.12.17, 00:02:13, Serial1/0
R    192.168.12.8/30 [120/1] via 192.168.12.17, 00:06:37, Serial1/0
R    192.168.12.40/29 [120/1] via 192.168.12.17, 00:06:43, Serial1/0
192.168.16.0/28 is subnetted, 1 subnets
R    192.168.16.16 [120/1] via 192.168.12.22, 00:04:23, Serial1/1

```

## 6.8.4 CONFIGURACIÓN ROUTER WTC

En esta sección detallaremos la configuración completa de nuestro enlace en el nodo World Trade Center, a su vez analizaremos paso a paso las configuraciones.

Router>

Ingrese al modo de Usuario Privilegiado.

Router>enable

Ingrese al modo de Configuración Global.

Router#configure Terminal

Mediante el comando Hostname escriba el nombre Router\_BDR al router.

Router (config)#hostname Router\_WTC

Su nombre ha sido asignado, observe que su prontuario Router ha cambiado por

Router\_WTC

Router\_WTC (config)#

### 6.8.4.1 CONFIGURE LA INTERFAZ ETHERNET.

Router\_WTC (config-if)#exit

Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0

Router\_WTC (config)#interface ethernet 0

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

Router\_WTC (config-if)#ip address 192.168.12.36 255.255.255.248

Levante la Interfaz mediante el comando no shutdown.

```
Router_ WTC (config-if)#no shutdown  
Router_ WTC (config-if)#
```

```
Router_ WTC (config-if)#exit  
Ingrese al modo de Interfaz ethernet 0/1  
Router_ WTC (config)#interface ethernet 1
```

Asigne una dirección IP con su respectiva máscara tomándola de la Segmentación realizada, mediante el comando ip address.

```
Router_ WTC (config-if)#ip address 192.168.16.17 255.255.255.224
```

Levante la Interfaz mediante el comando no shutdown.

```
Router_ WTC (config-if)#no shutdown  
Router_ WTC (config-if)#
```

#### **6.8.4.2 ASIGNE CLAVE AL MODO CONSOLA - DE FORMA CIFRADA**

```
Router_ WTC (config-if)#exit  
Ingrese a la consola del usuario no privilegiado.  
Router_ WTC (config)#line console 0
```

Asigne una clave al usuario no privilegiado.

```
Router_ WTC (config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_ WTC (config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_ WTC (config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_ WTC (config)#enable passwd cisco  
Router_ WTC (config)#
```

#### **6.8.4.3 ASIGNAR CLAVE AL MODO PRIVILEGIADO / TELNET. - DE FORMA CIFRADA**

```
Router_ SF300 (config)#
```

Ingrese a la consola del usuario privilegiado.

```
Router_ WTC (config)#line vty 0 4
```

Asigne una clave al usuario privilegiado.

```
Router_ WTC (config-line)#password cisco
```

Logonee al usuario no privilegiado para que cuando vaya a entrar nuevamente al IOS del router le pide un login y un password.

```
Router_ WTC (config-line)#login
```

Mediante el comando exit ubíquese en el modo de configuración global.

```
Router_ WTC (config-line)#exit
```

Habilite su contraseña en forma cifrada de la siguiente forma:

```
Router_ WTC (config)#enable passwd cisco
```

```
Router_ WTC (config)#
```

#### **6.8.4.4 CONFIGURE EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP VERSION 2.**

##### **6.8.4.5 CARACTERÍSTICAS DE RIP VERSIÓN 2.**

- RIP v2 es una versión mejorada de RIP v1.
- Es un protocolo de vector-distancia que usa el número de saltos como métrica.
- Utiliza temporizadores de espera para evitar los bucles de enrutamiento – la opción por defecto es 180 segundos.
- Utiliza horizonte dividido para evitar los bucles de enrutamiento.
- Utiliza 16 saltos como métrica para representar una distancia infinita
- RIP v2 ofrece el enrutamiento por prefijo, que le permite enviar información de máscara de subred con la actualización de la ruta.
- RIP v2 admite el uso de distintas máscaras de subred, como lo hace VLSM.
- RIP v2 ofrece autenticación en sus actualizaciones, MD5.
- RIP v2 envía sus actualizaciones de enrutamiento en multicast con la dirección Clase D 224.0.0.9, lo cual ofrece mejor eficiencia

##### **6.8.4.6 INGRESE AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL.**

```
Router_ WTC (config)#
```

Seleccione a RIP como protocolo de enrutamiento.

```
Router_ WTC (config)#router rip
```

Defina la versión 2.

```
Router_ WTC (config-router)#version 2
```

Especifica redes que desea que se comuniquen con este router.

```
Router_ WTC (config-router)#network 192.168.12.0
```

```
Router_ WTC (config-router)#network 192.168.13.0
```

```
Router_ WTC (config-router)#network 192.168.14.0
```

```
Router_ WTC (config-router)#network 192.168.15.0
```

```
Router_ WTC (config-router)#network 192.168.16.0
```

```
Router_ WTC (config-router)#network 192.168.17.0
```

Como RIP versión 2 utiliza el número de saltos como métrica para la selección de rutas, el número máximo de saltos permitido en una ruta es de 15, por lo que si es superior a 15, el paquete es desechado. El máximo número de rutas es 6, por defecto son 4.

RIP evita que los bucles de enrutamiento se prolonguen en forma indefinida, mediante la fijación de un límite en el número de saltos permitido en una ruta, desde su origen hasta su destino. El Temporizador de espera es 180 segundos.

```
Router_ WTC (config-router)#default-metric 10
Router_ WTC (config-router)#exit
```

### 6.8.4.7 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10

#### 6.8.4.8 VLAN

Características de una 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.

#### 6.8.4.9 IMPLEMENTACIÓN DE UNA VLAN

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.1 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_ WTC (config)#interface fastethernet 0.1
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_ WTC (config-subif)#description Espotel vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_ WTC (config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_ WTC (config-subif)#ip address 192.168.16.17 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_ WTC (config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_ WTC #wr
```

```
Router_ WTC #
```

#### 6.8.4.10 ENRUTAMIENTO CON LA VLAN 10.

Ingrese a la subinterfaz fastethernet 0.2 para empezar a desarrollar el proceso de la VLAN 10.

```
Router_ WTC (config)#interface fastethernet 0.2
```

Ingrese una descripción a la Vlan 10.

```
Router_ WTC (config-subif)#description Espotel-Prosperina vlan 10
```

Habilite el protocolo de comunicaciones dot1q en el Router.

```
Router_ WTC (config-subif)#encapsulation dot1q 10
```

Ingrese una dirección IP con su respectiva máscara.

```
Router_ WTC (config-subif)#ip address 192.168.16.19 255.255.255.224
```

Mantenga presionada la tecla Control y presione Z para salir del modo de configuraciones.

```
Router_ WTC (config-subif)#ctrl+Z
```

Digite wr para grabar o actualizar los últimos cambios.

```
Router_ WTC #wr
```

```
Router_ WTC #
```

#### 6.8.4.11 SHOW IP ROUTE ROUTER WTC

```
Router_Costa#sh 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

Las iniciales que se muestran en este párrafo tienen el siguiente significado:

C

Son los segmentos que se encuentran conectadas de forma física a nuestro dispositivo

O

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo OSPF.

R

Son los segmentos que se encuentran conectadas a nuestro dispositivo con un protocolo RIP.

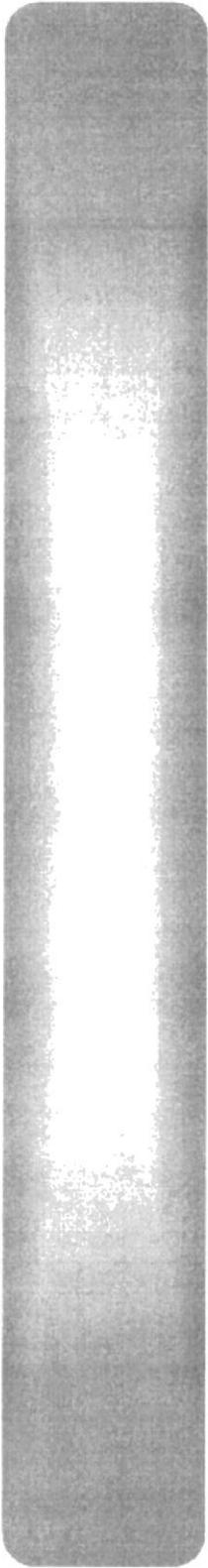
192.168.14.0/27 is subnetted, 1 subnets

C 192.168.14.32 is directly connected, Ethernet0/0

192.168.12.0/0 is variably subnetted, 2 subnets

C 192.168.12.32/29 is directly connected, Ethernet0/1

O 192.168.12.12/30 [110/64] via 192.168.12.14, 00:13:39, Ethernet0/1



## *CAPÍTULO 7*

# CONFIGURACIÓN LINUX

## 7 CONFIGURACIÓN LINUX

### 7.1 DEFINICIÓN

LINUX es un sistema operativo, compatible Unix. Dos características muy peculiares lo diferencian del resto de los sistemas que podemos encontrar en el mercado, la primera, es que es libre, esto significa que no tenemos que pagar ningún tipo de licencia a ninguna casa desarrolladora de software por el uso del mismo, la segunda, es que el sistema viene acompañado del código fuente. El sistema lo forman el núcleo del sistema (kernel) más un gran número de programas / librerías que hacen posible su utilización.

LINUX se distribuye bajo la GNU Public License: por lo tanto, el código fuente tiene que estar siempre accesible.

### 7.2 CARACTERÍSTICAS

- ◆ Confiable
- ◆ Seguro
- ◆ Sistema Multiusuario
- ◆ Multitasking
- ◆ Plug and play
- ◆ Alto porcentaje de servidores web lo utilizan
- ◆ Procesador trabaja de modo protegido
- ◆ Constantemente actualizado y refinado con últimas tecnologías

## 7.3 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Usted debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos para poder iniciar su trabajo en Linux

COMPONENTE	REQUERIMIENTO MÍNIMO	REQUERIMIENTO MÁXIMO
PROCESADOR	PENTIUM II	PENTIUM III
MEMORIA	64 MB	106 MB
DISCO DURO	10 GB	80 GB
TARJETA DE RED	10 MBPS	100 MBPS
CD ROM	32X52X32	32X52X32

## 7.4 INSTALACIÓN LINUX

1. Encienda su computador e ingrese al Setup.

El modo de acceso al Setup se ve en la primera pantalla que aparece cuando enciende el computador.

Press **DEL** to enter setup. - En este caso es la tecla <DEL> o conocida como suprimir.

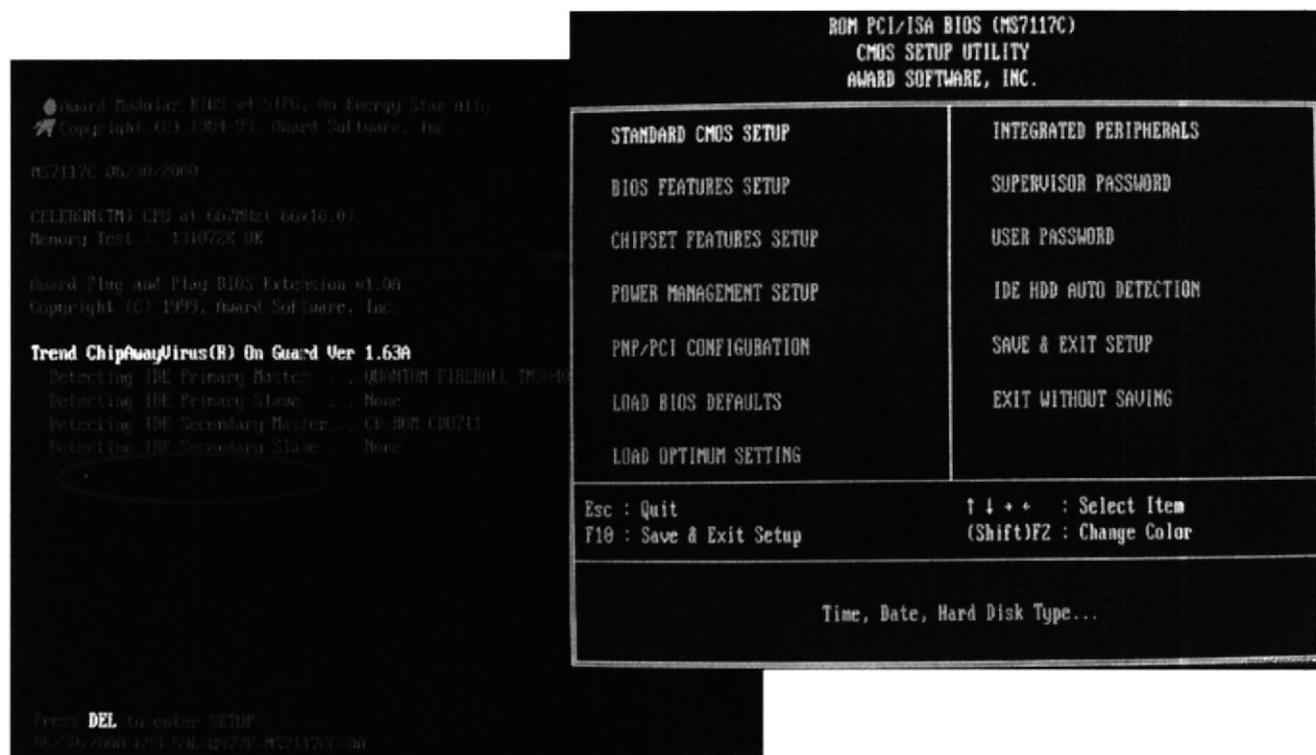


FIGURA 17 INGRESO AL SETUP

- Presione la tecla <Enter> en la opción BIOS FEATURES SETUP para elegir la secuencia de buteo

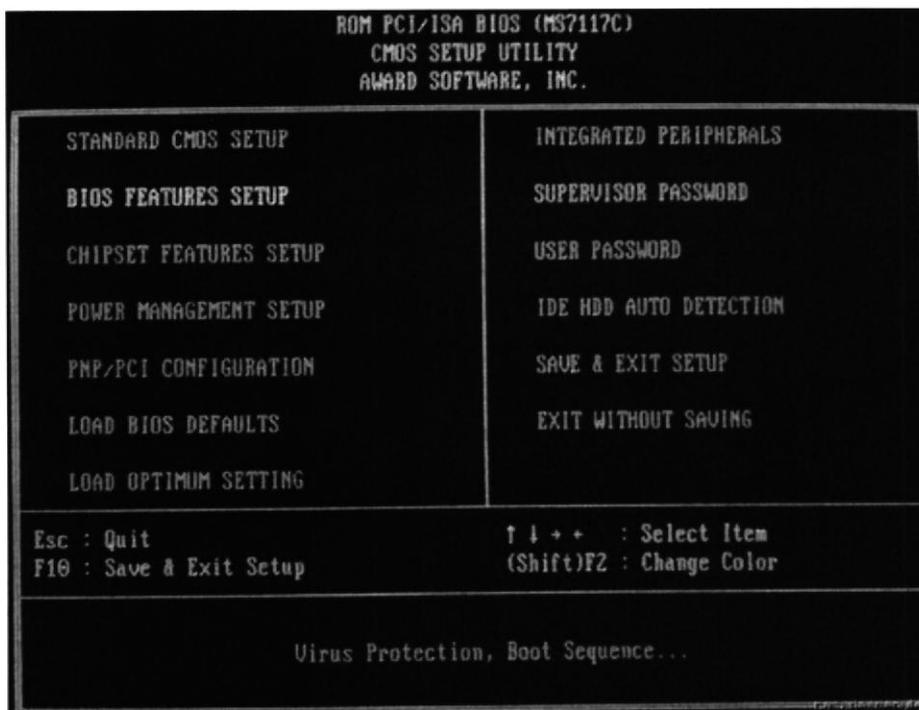


FIGURA 18 BIOS FEATURES SETUP – ELECCIÓN DE SECUENCIA DE BUTEO

- Busque la opción **BOOT SEQUENCE** , con la tecla < + > puede cambiar la secuencia de buteo o también la tecla < Avpág > Y escoja **CDROM,C,A**.

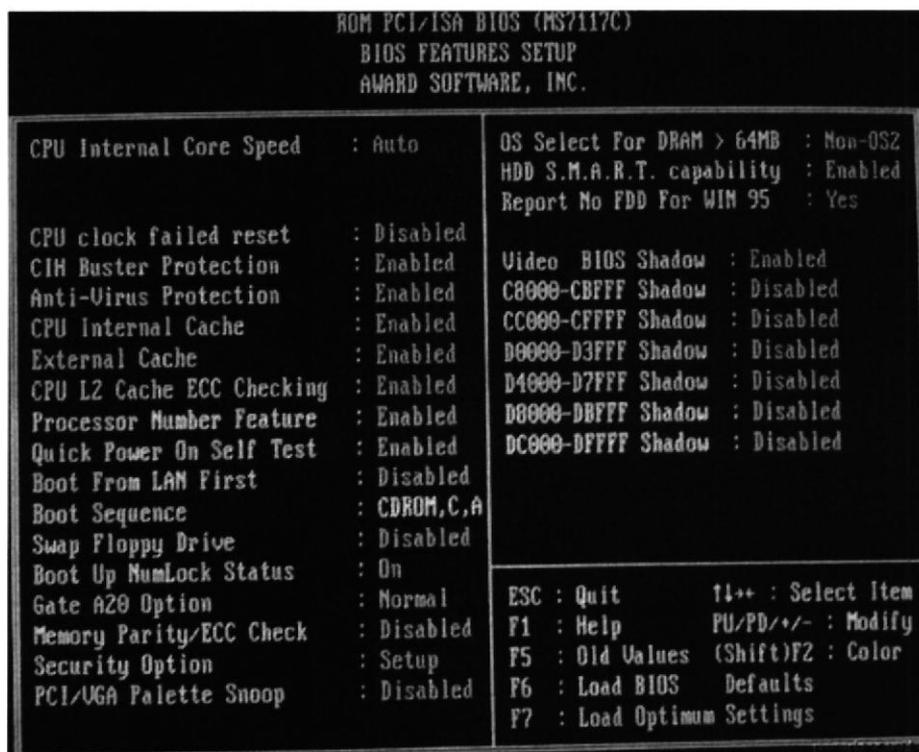


FIGURA 19 BOOT SEQUENCE - CAMBIO DE SECUENCIA

4. Presione la tecla <Esc> y guarde los cambios lo cual puede hacerse de 2 formas:

**Método Rápido:** Presione la tecla F10

**Método Normal:** Escoja la opción *SAVE & EXIT SETUP* y presione la tecla <enter>.

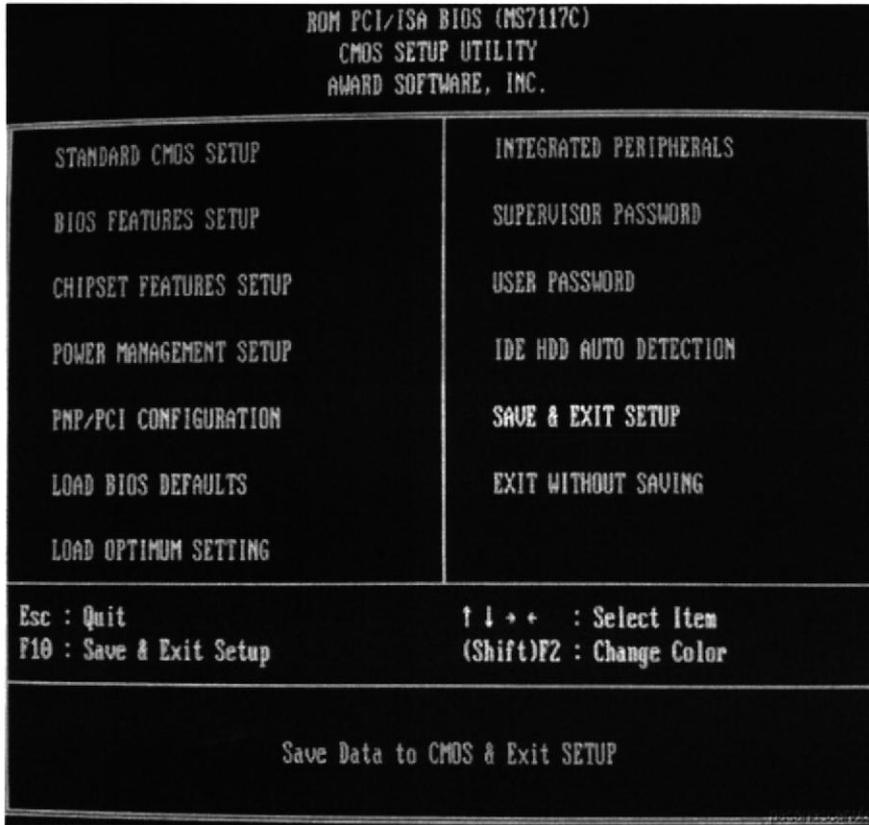


FIGURA 20 SAVE & EXIT SETUP

Utilizando cualquiera de los métodos aparecerá una pequeña pantalla y debe presionar la tecla < Y > para aceptar los cambios realizados.

5. Ubique en la bandeja de su Cdrum el Cd- 1 de *Linux Fedora Core 3*. y automáticamente aparecerá la pantalla de Inicio del cd Instalador.

6. La instalación puede ser de modo texto y gráfico en este caso escogeremos el modo gráfico para lo cual debe presione la tecla <Enter>

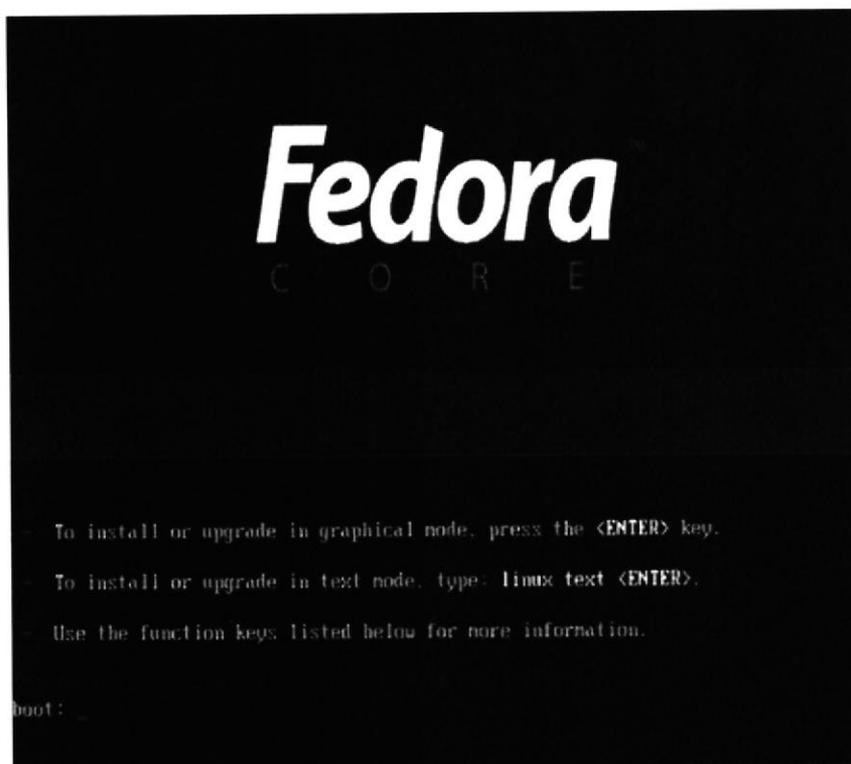


FIGURA 21 ELECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

7. Se muestra a continuación la pantalla de Bienvenida de *Fedora Core 3* y para continuar presione el botón next.

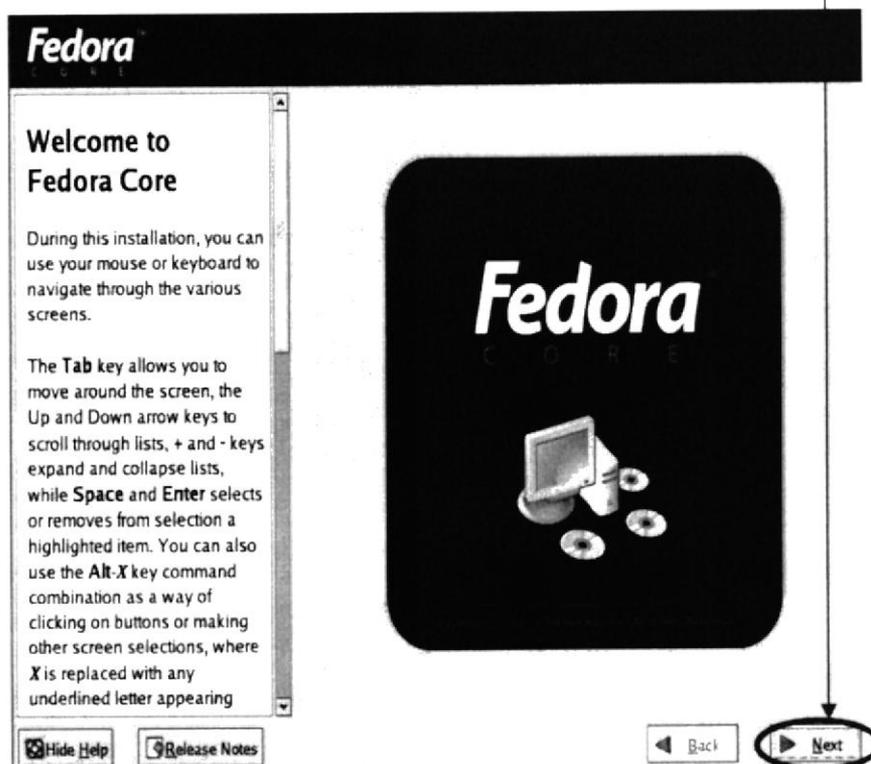


FIGURA 22 BIENVENIDA A FEDORA CORE 3

- La pantalla de *Language Selection – Selección Lenguaje*, debe escoger la opción de *Spanish (Español)* y de clic en el botón next.

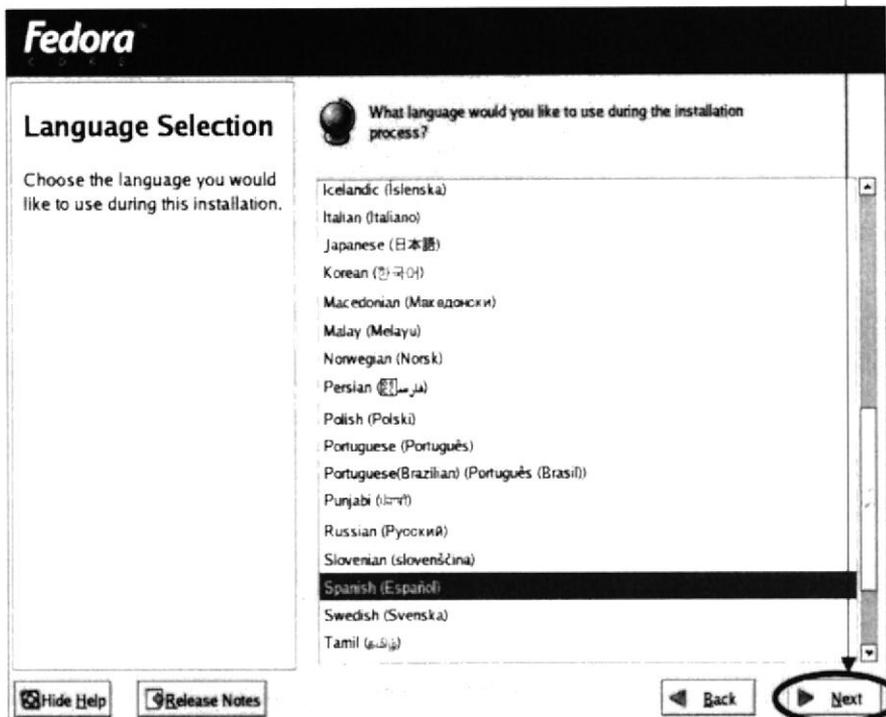


FIGURA 23 SELECCIÓN DEL LENGUAJE

- La pantalla de *Tipo de Instalación* muestra varias opciones escoger la opción *Personalizada* y presione el botón siguiente.

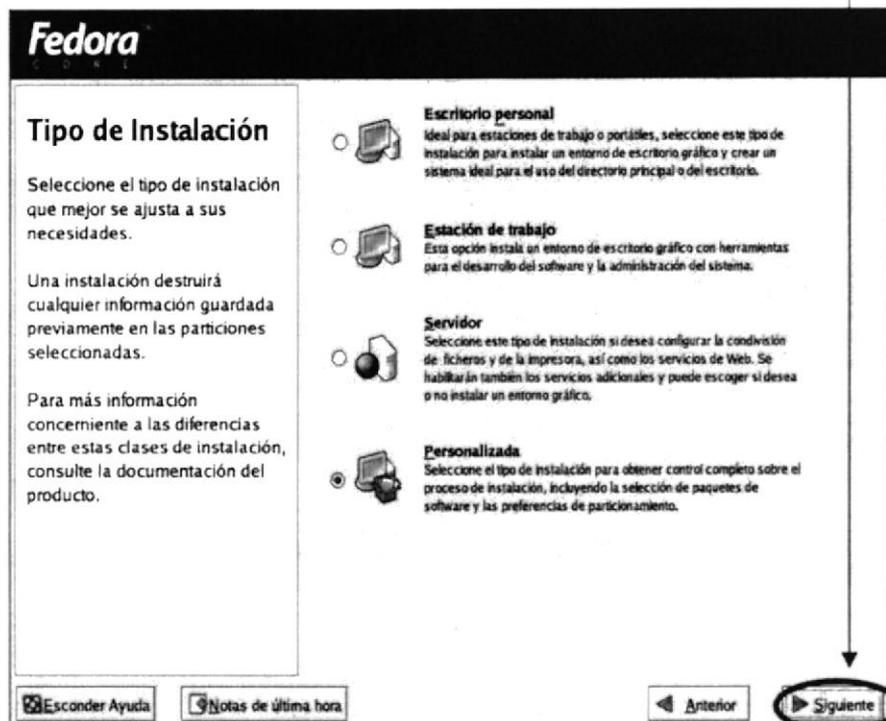


FIGURA 24 TIPO DE INSTALACIÓN

10. La pantalla de *Configuración del particionamiento del disco* muestra dos opciones – Particionamiento Automático y Partición manual con DiskDruid.

La partición con DiskDruid ayuda a distribuir el tamaño como el usuario lo crea conveniente y Partición automático el programa le asigna tamaños que ya están predefinidos.

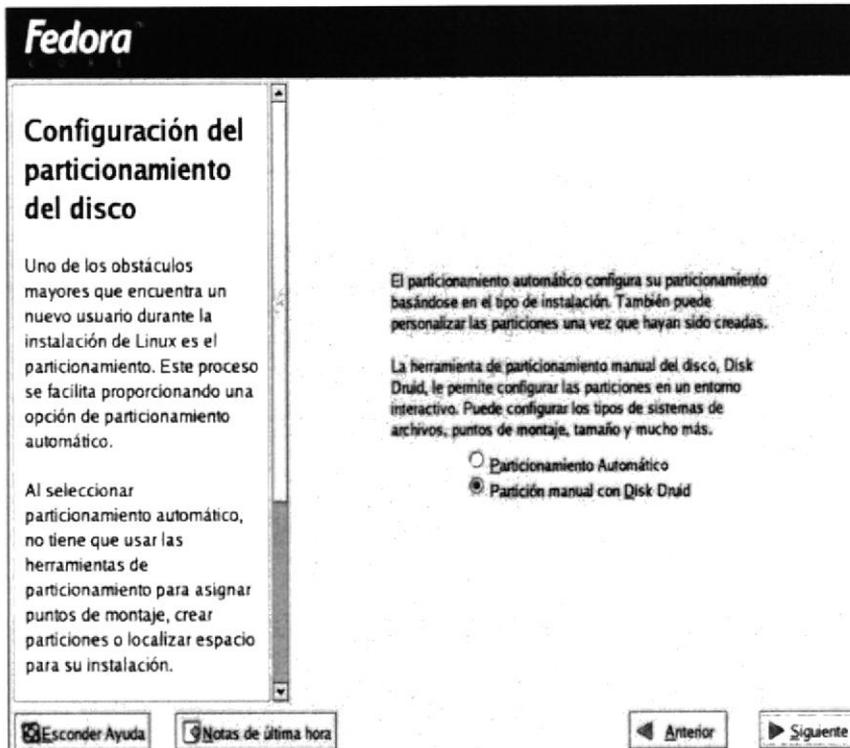


FIGURA 25 CONFIGURACIÓN DEL PARTICIONAMIENTO DEL DISCO

11. Escoja *la opción con DiskDruid* y presione el botón siguiente

- 12. La pantalla de *Configuración del disco*, la cual muestra un detalle de las *particiones* que tenemos en nuestro Disco Duro con un detalle del espacio que ocupan y el espacio libre que se dispone para la instalación.

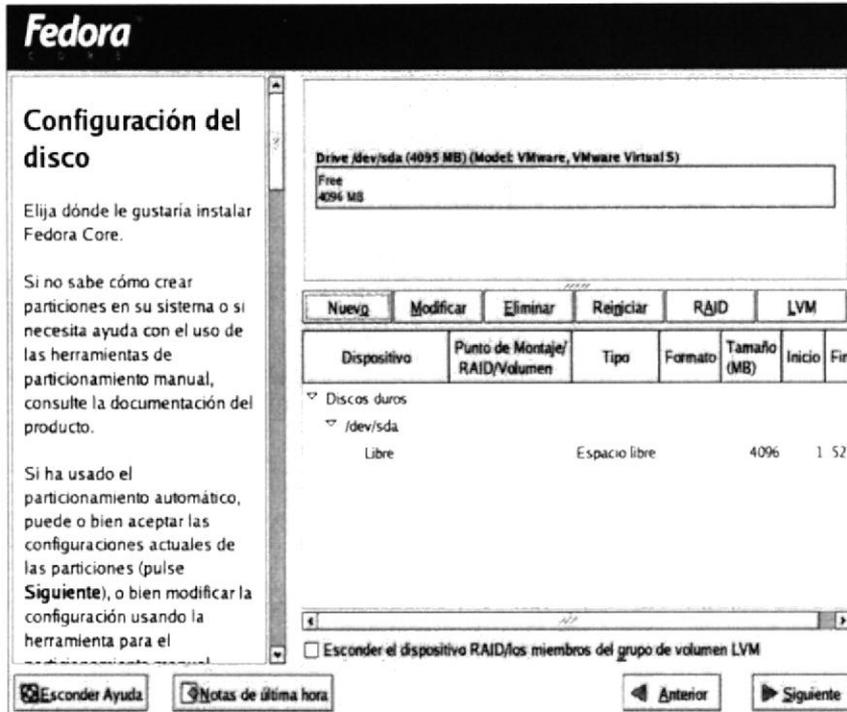


FIGURA 26 CONFIGURACIÓN DEL DISCO

- 13. Escoja la opción Nuevo y aparece una pantalla *Añadir Partición*, en el punto de montaje seleccione */boot* y el tamaño por default es 100 Mb., de clic en Aceptar para continuar.

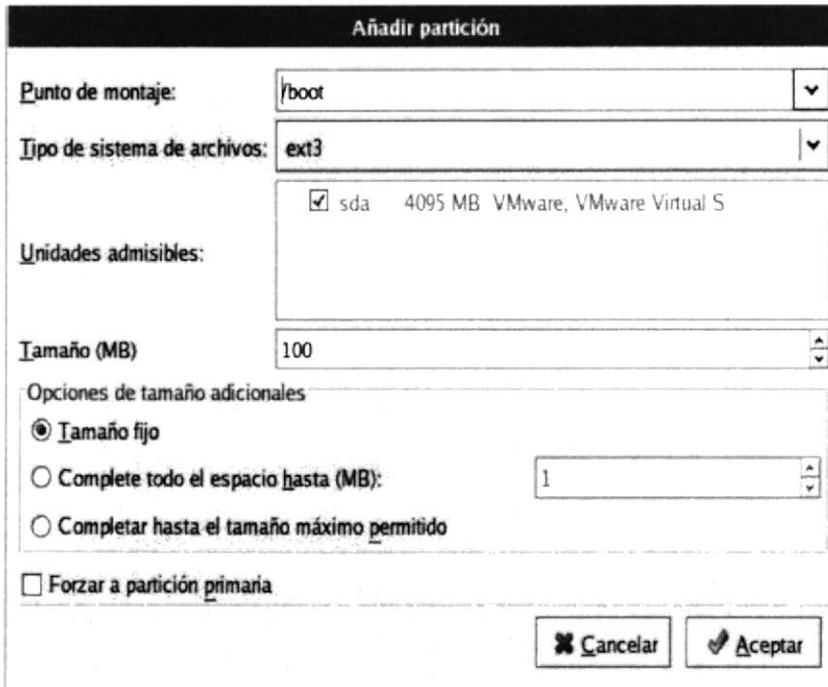


FIGURA 27 AÑADIR DE PARTICIÓN BOOT

14. Escoja la opción *Nuevo* y en la pantalla de *Añadir partición*, en el punto de montaje seleccione *swap* y el tamaño asignado debe ser el doble de memoria ram que tenga en su computador.

FIGURA 28 AÑADIR PARTICIÓN SWAP

15. Escoja la opción *Nuevo* y en la pantalla de *Añadir partición*, en el punto de montaje seleccione */* que es llamado Raíz la cual es la partición principal que alojara a todo el sistema de archivo. Tamaño mínimo es de 3000 Mb.

FIGURA 29 AÑADIR PARTICIÓN RAÍZ

16. La pantalla de *Configuración del disco* muestra un detalle de las particiones y el espacio libre, Presione el botón siguiente para continuar la instalación.

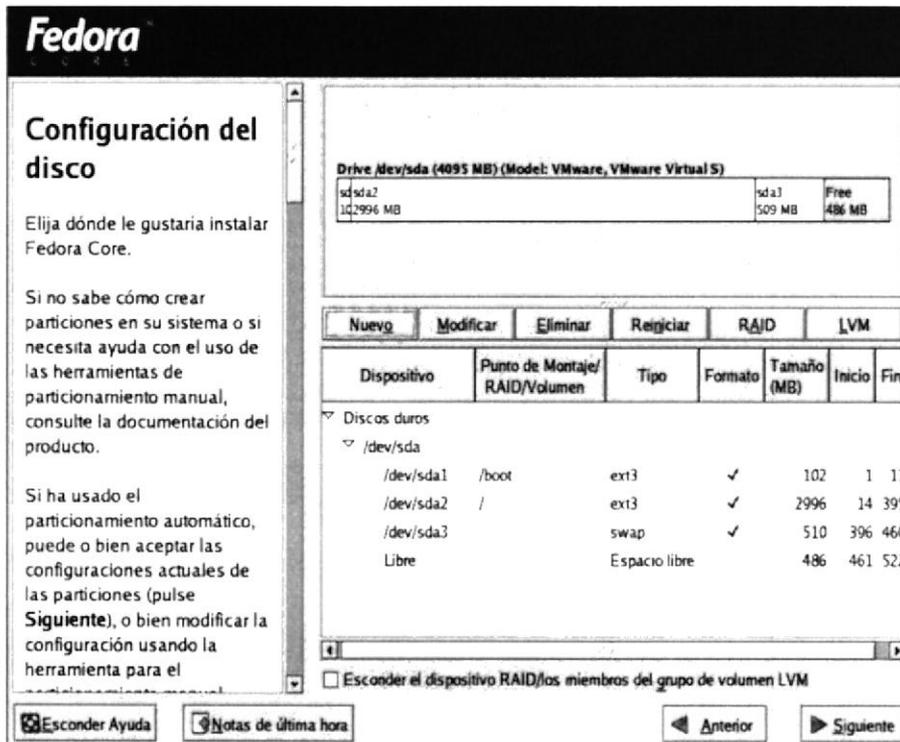


FIGURA 30 CONFIGURACIÓN DEL DISCO

17. En la pantalla de *Configuración de la Red*, asigne una dirección IP (Internet Protocol) a su computador, Seleccione el botón *Modificar*.

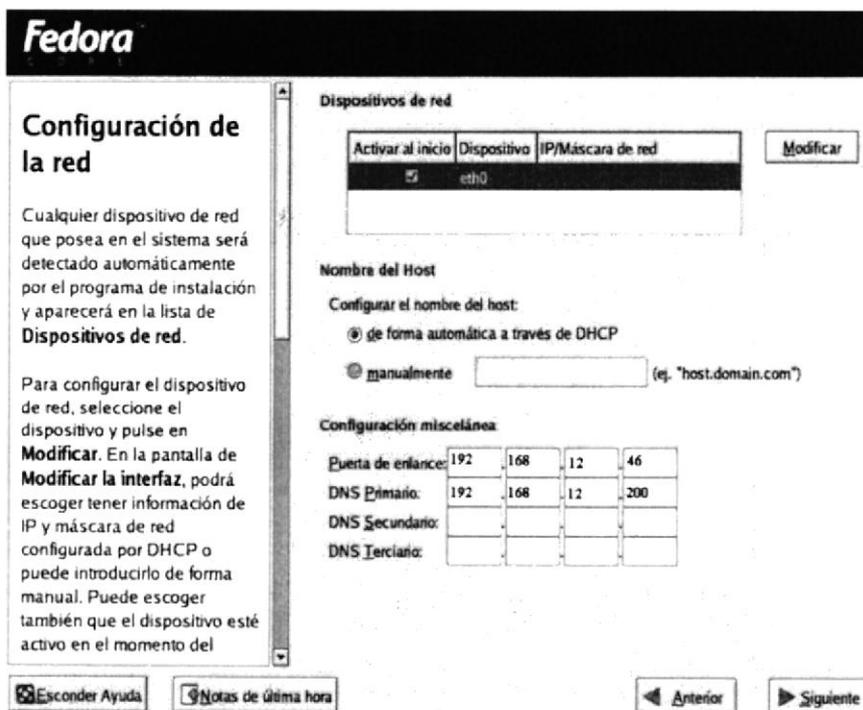


FIGURA 31 CONFIGURACIÓN DE LA RED

18. En la ventana emergente *Modificar la interfaz eth0*, seleccione la casilla de **Activar al inicio** y digite la **Dirección IP** y la **Mascara de red**.

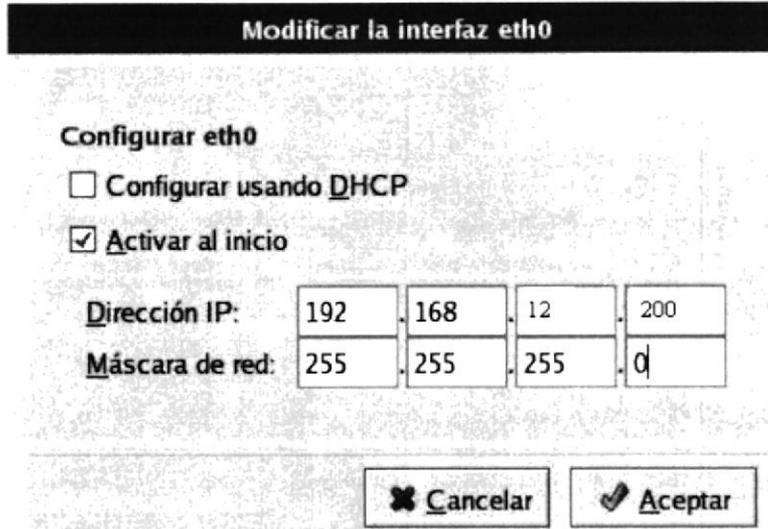


FIGURA 32 MODIFICAR LA INTERFAZ ETH0

19. La pantalla *Configuración de la red*, digite la dirección de la **Puerta de enlace**, **DNS Primario**, **DNS Secundario**, Luego De clic en **Siguiente**.

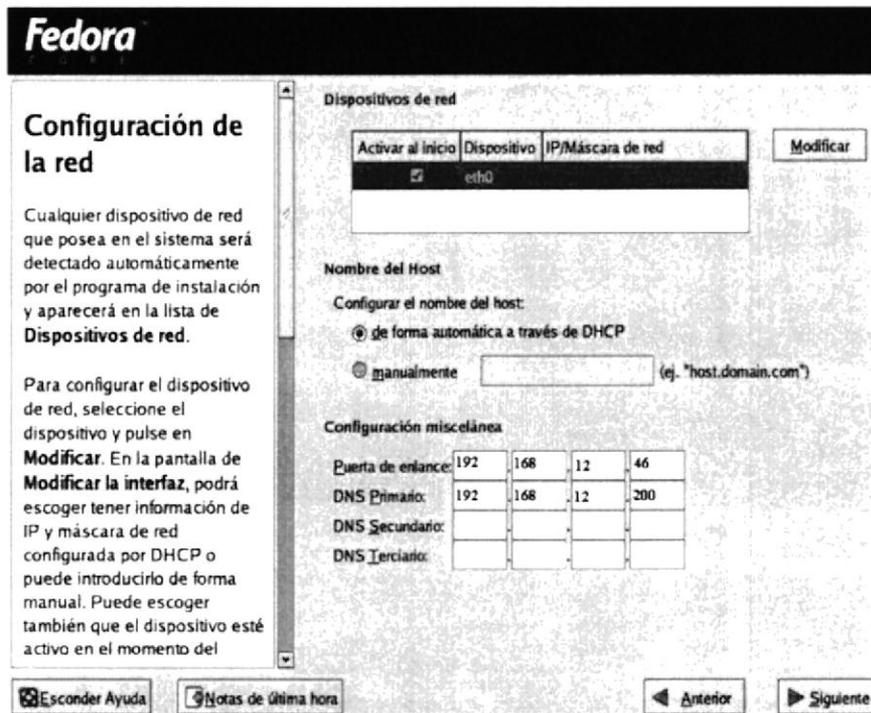


FIGURA 33 CONFIGURACIÓN DE LA RED

- **Puerta Enlace:** Dirección Ip que permite la comunicación entre diferentes segmentos de red y hace posible la salida o acceso a internet.
- **DNS primario:** Servidor de nombre de dominio principal
- **DNS secundario:** Servidor de nombres de dominio secundario.

20. La pantalla *Configuración del cortafuegos* – Existen 2 opciones habilitar o no el cortafuegos una vez escogido de clic en siguiente.

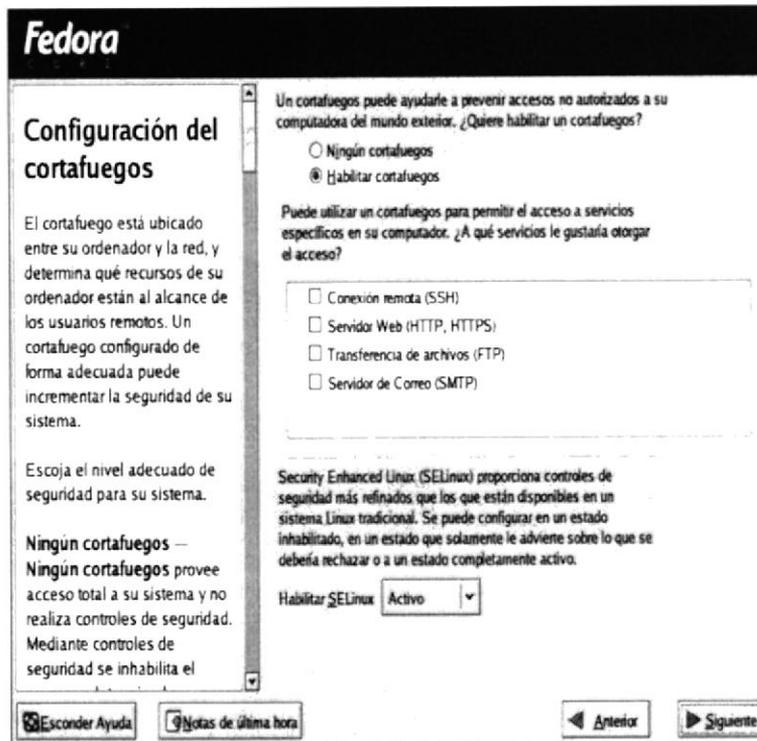


FIGURA 34 CONFIGURACIÓN DEL CORTAFUEGOS

21. En *Soporte adicional del idioma* seleccione la opción *Spanish (Ecuador)* y De clic en siguiente.

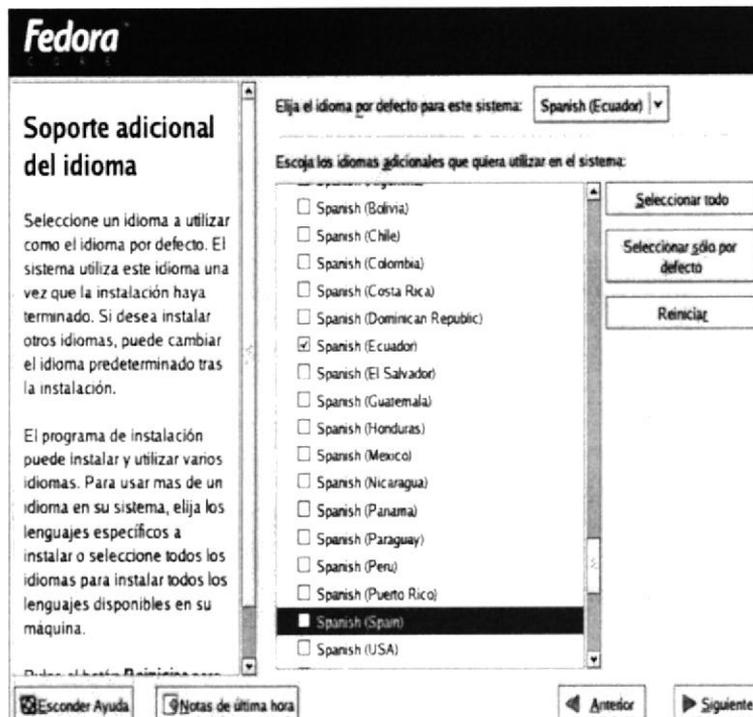


FIGURA 35 SOPORTE ADICIONAL DEL IDIOMA

22. La pantalla *Selección del huso horario*, seleccione la localización puede hacerlo de dos formas:

- De clic en el mapa en la parte donde este ubicado su país. ó
- Escoja la localización de su país en la lista.

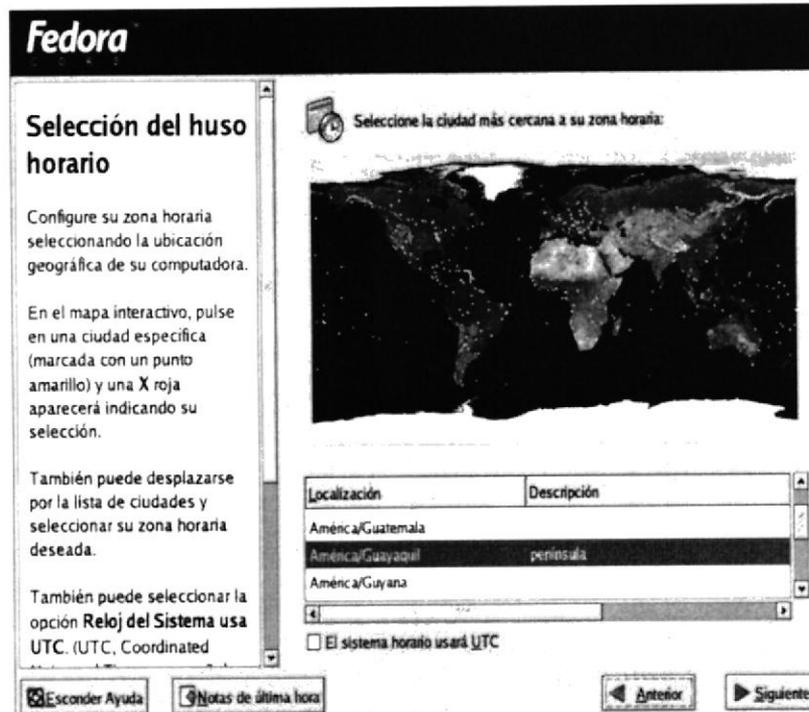


FIGURA 36 SELECCIÓN DEL HUSO HORARIO

23. La pantalla de *Configurar contraseña de root*, digite la contraseña la cual será utilizada para la administración del sistema.

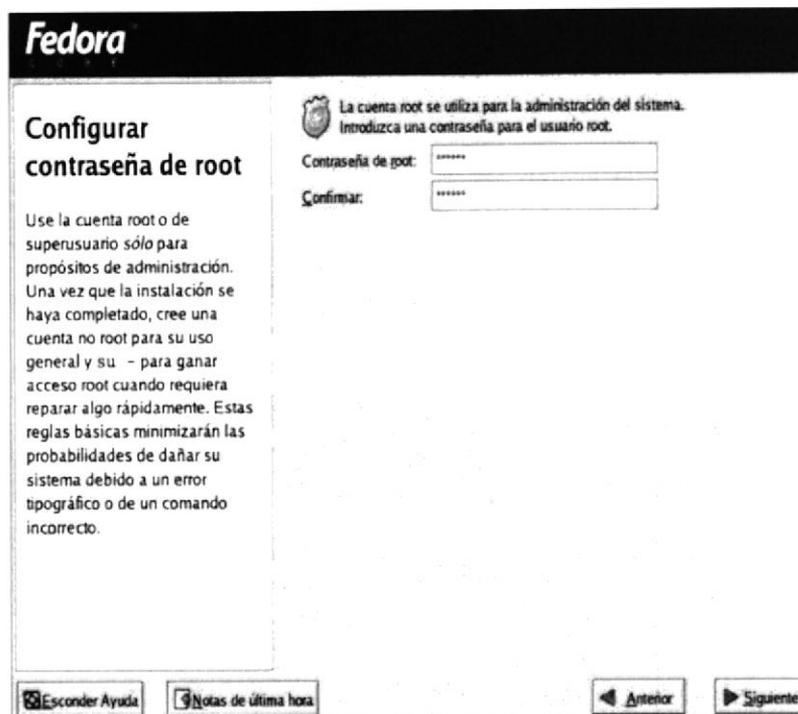


FIGURA 37 CONFIGURACIÓN CONTRASEÑA DE ROOT

24. La pantalla de *Configuración del Gestor de Arranque*, seleccione el Sistema Operativo que arranca por default.
25. La pantalla de *Selección de grupos de paquetes* – debe escoger los paquetes que desee y De clic en siguiente.

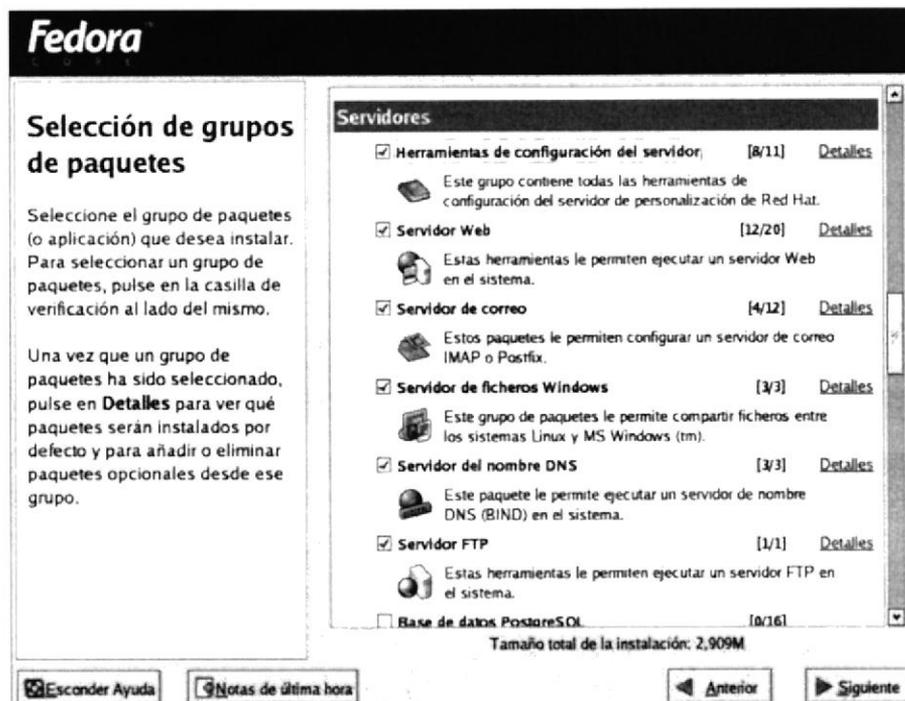


FIGURA 38 SELECCIÓN DE GRUPOS DE PAQUETES

26. La pantalla de *Instalación de Paquetes*, indica el avance en la instalación de los paquetes antes seleccionado y tardará de acuerdo a cuántos paquetes se hayan requerido.

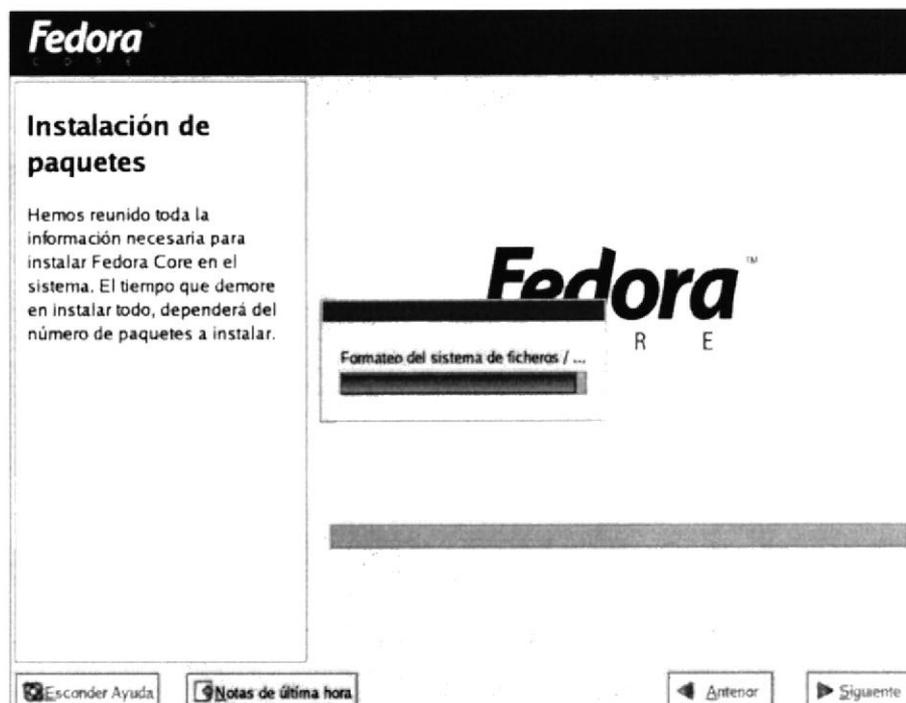


FIGURA 39 INSTALACIÓN DE PAQUETES

27. El programa de instalación se haya completado mostrara la siguiente ventana y debe presionar Reiniciar para que se actualice su equipo.

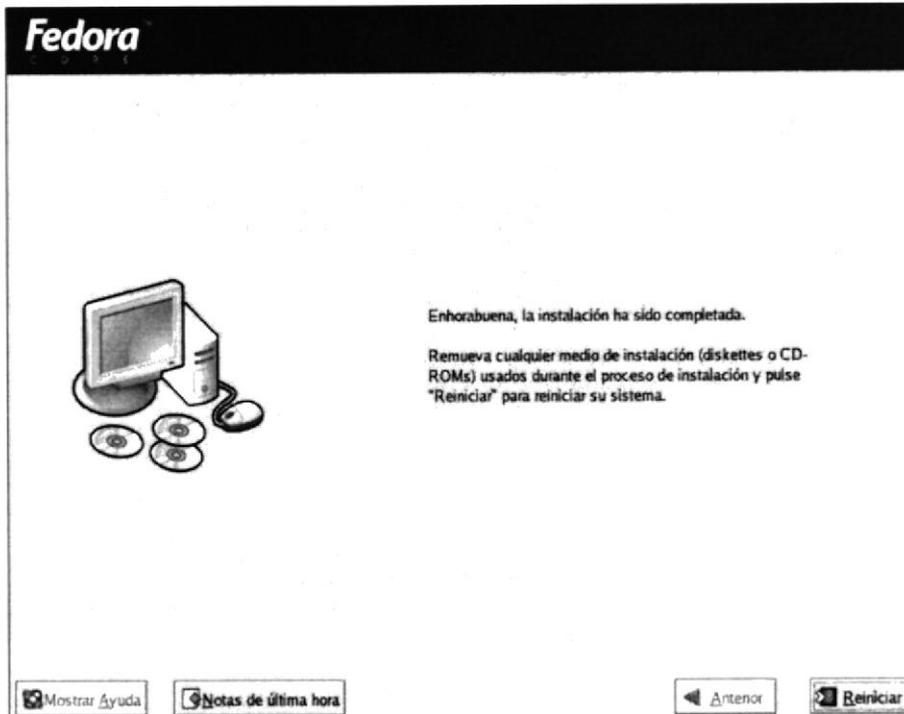


FIGURA 40 REINICIAR EQUIPO

28. Después de Reiniciar el equipo – se muestra la pantalla de Bienvenida de *Linux Fedora Core 3*.

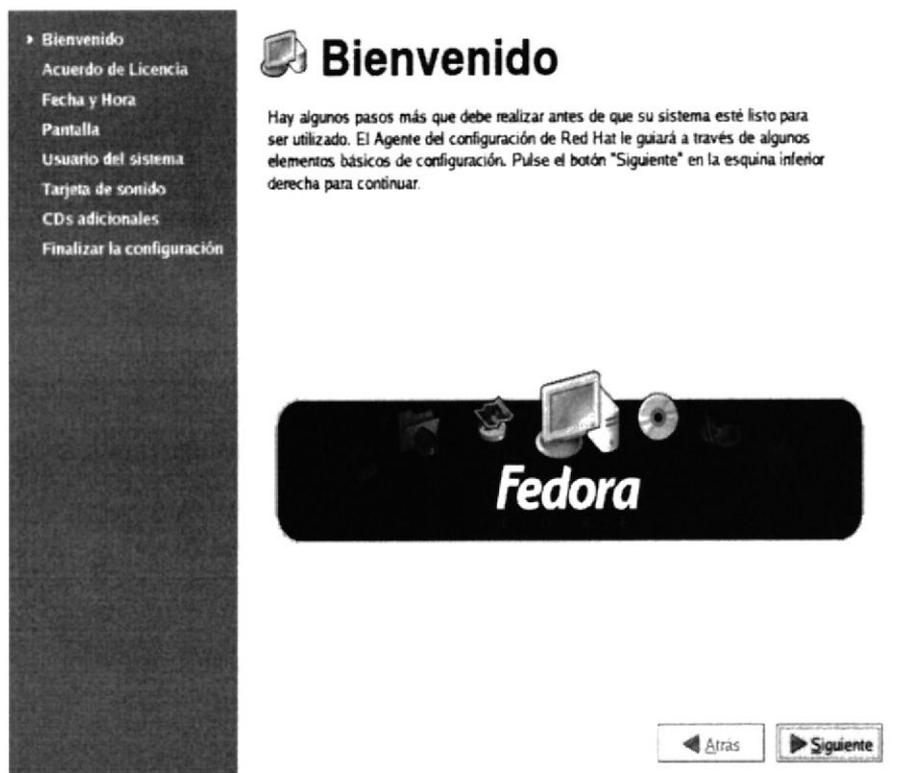


FIGURA 41 BIENVENIDA A FEDORA CORE 3

29. La pantalla de *Acuerdo de Licencia* , De clic en “Si” para aceptar el acuerdo de Licencia y De clic en Siguiente.

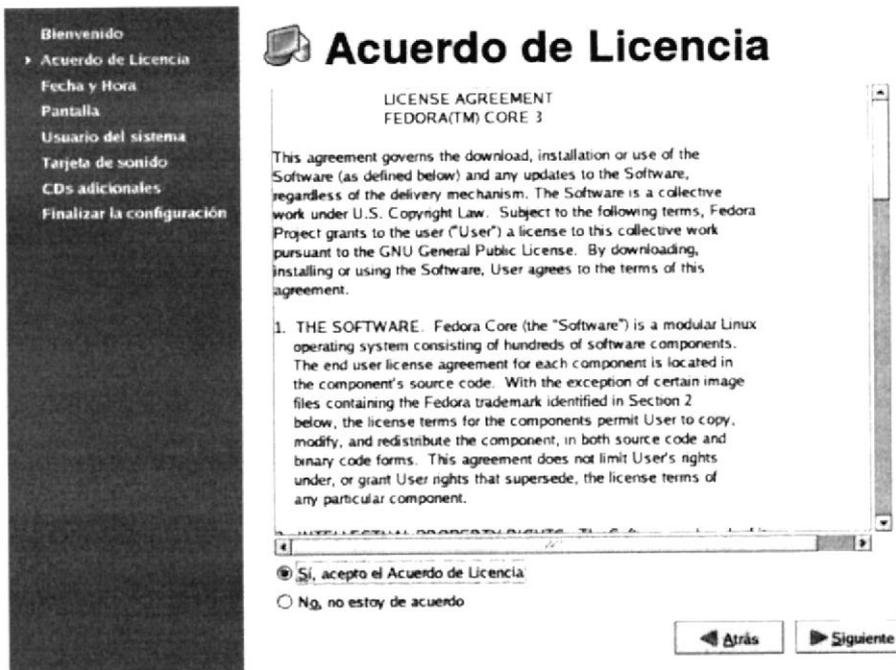


FIGURA 42 ACUERDO DE LICENCIA

30. La pantalla de *Usuario del Sistema* permite crear otro usuario - tenemos la opción de crear otro usuario aparte del Root, demos clic en Siguiente.

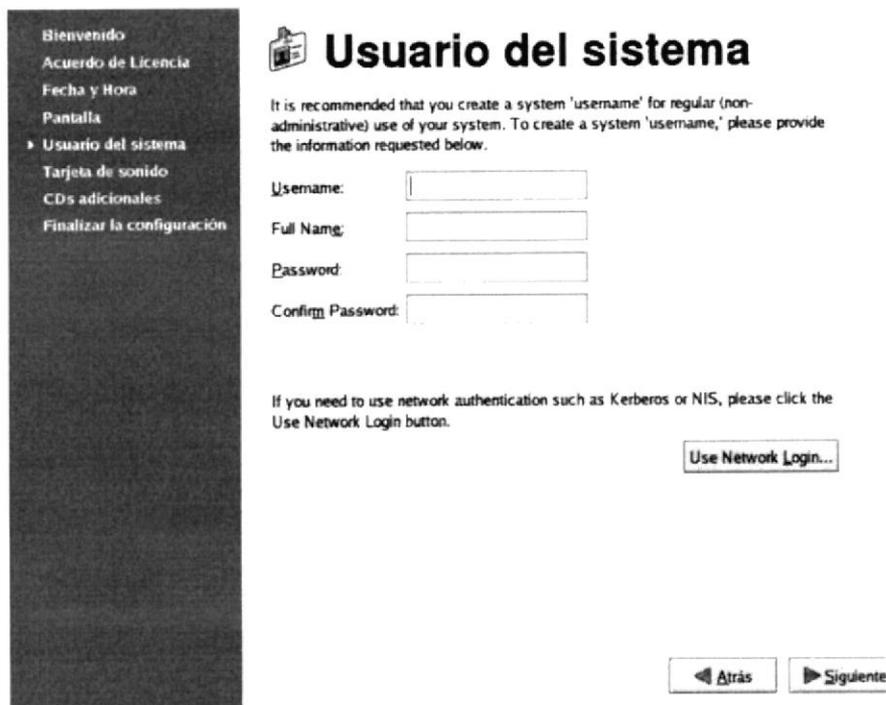


FIGURA 43 USUARIO DEL SISTEMA

31. La pantalla de *Finalizar la configuración*, indica la finalización de la Instalación y permite iniciar los trabajos en *Linux Fedora Core 3*.

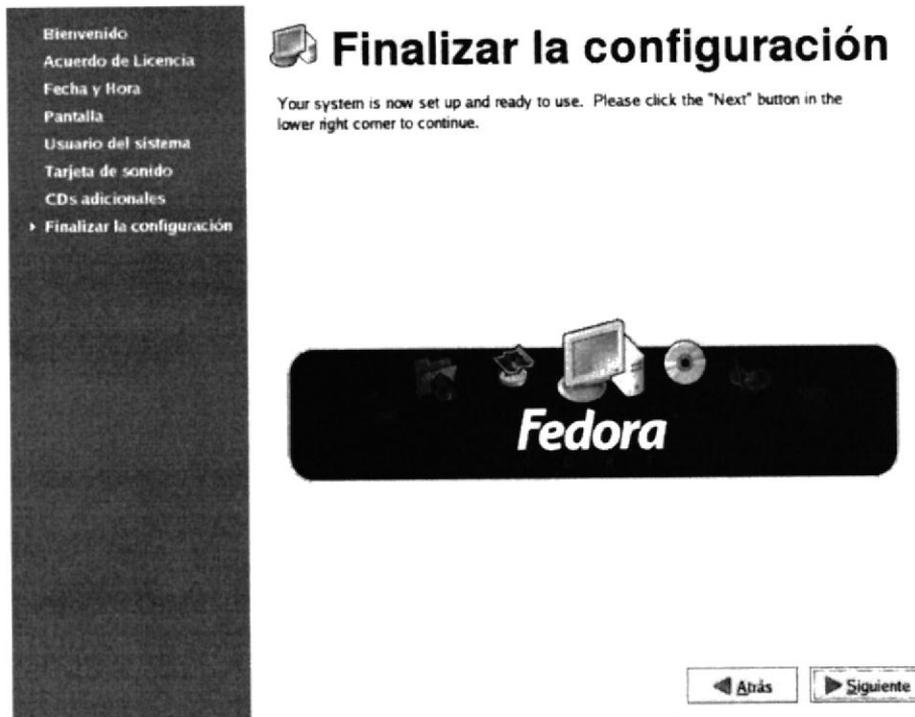


FIGURA 44 FINALIZAR LA INSTALACIÓN

## 7.5 INICIO DE SESIÓN EN LINUX FEDORA CORE 3

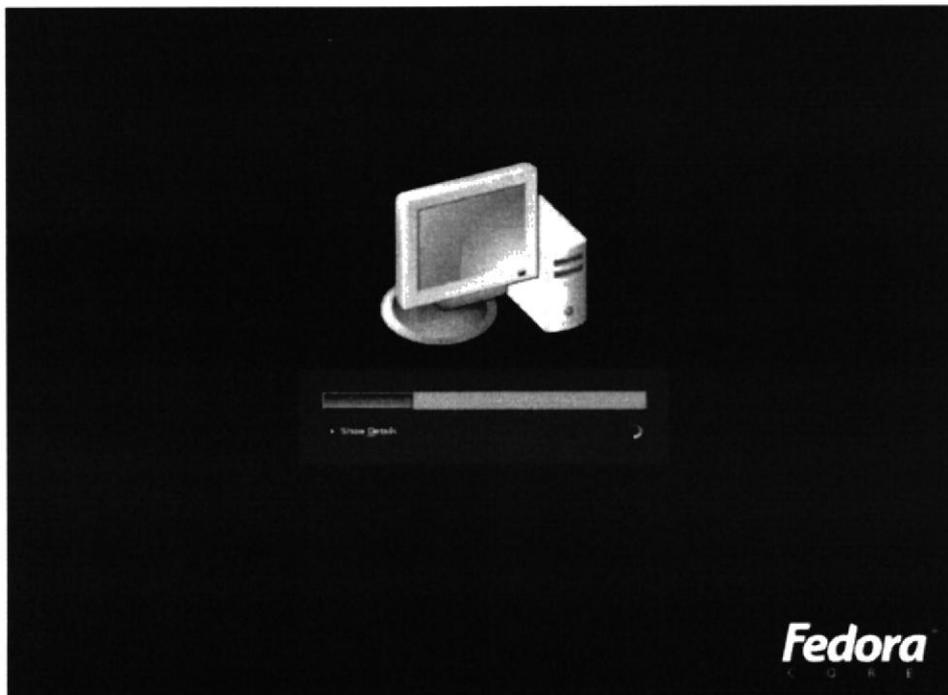


FIGURA 45 CARGANDO CONFIGURACIÓN

1. Ingrese el usuario con el que va iniciar la sesión en este caso "root" presione la tecla < Enter > y luego la contraseña y presione < Enter > nuevamente.



FIGURA 46 INICIO DE SESIÓN DE FEDORA

2. La pantalla que se muestra es del escritorio donde podrá ver las múltiples aplicaciones que le ofrece *Linux Fedora Core 3*.

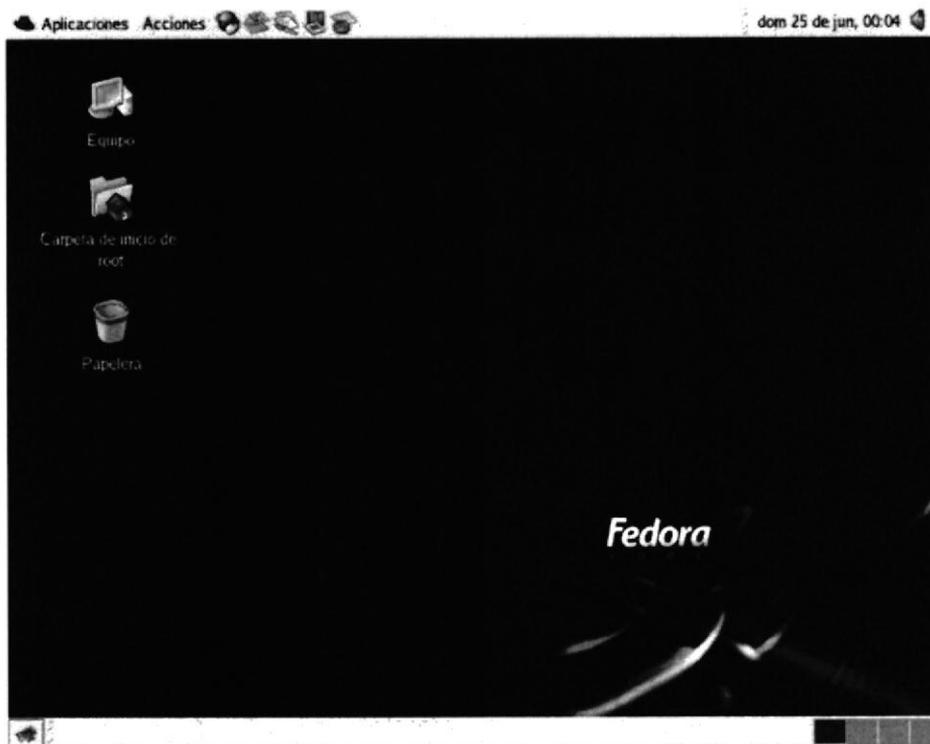


FIGURA 47 ESCRITORIO DE FEDORA CORE 3

## 7.6 COMANDOS BÁSICOS DE LINUX

### *ADDUSER*

Este comando agrega usuarios al sistema

**Sintaxis**

Adduser <nombre\_usuario>

### *CD*

Este comando cambia de directorio activo

**Sintaxis**

cd <directorio>

### *CHMOD*

Este comando modifica los permisos de un archivo o directorio, basándose en los siguientes valores:

<b>Id</b>	<b>significado</b>	<b>valencia</b>
<b>w</b>	escritura	4
<b>r</b>	lectura	2
<b>x</b>	ejecución	1

**Sintaxis**

chmod <permisos> <nombre\_archivo>

**Ejemplo**

chmod 777 accessram

### *CP*

Este comando copia fichero(s) en otro fichero o directorio

**Sintaxis**

cp <fichero1>...<ficheroN> <destino>

### *I*

Este comando inserta, indica al fichero que se comenzara a escribir en el.

**Sintaxis**

I

### *IFCONFIG*

Este comando verifica la configuración de una tarjeta de red

**Sintaxis**

ifconfig

**MAN**

Este comando muestra la página del manual del comando o recurso.

**Sintaxis**

man <comando>

**Parámetros / Opciones**

-a

**MKDIR**

Este comando crea directorios

**Sintaxis**

mkdir <directorio1>...<directorioN>

**MORE**

Este comando muestra el contenido de los ficheros indicados por pantallas, puede usarse en combinación con otros comandos.

**Sintaxis**

more <fichero1>...<ficheroN>

**Ejemplo**

Ls -l | more

| se lo obtiene al presionar AltGr + 1 (del teclado alfanumérico)

**MV**

Este comando mueve fichero(s) en otro fichero o directorio.

**Sintaxis**

mv <fichero1>...<ficheroN> <destino>

**LS**

Este comando muestra información sobre los ficheros.

**Sintaxis**

ls <fichero1>...<ficheroN>

**Parámetros / Opciones**

-l -F -a

**P**

Esta tecla pega líneas copiadas con anterioridad.

**Sintaxis**

Ubicarse donde la o las líneas se van a pegar

Presionar p

**PASSWD**

Este comando agrega contraseñas a usuarios al sistema

**Sintaxis**

```
passwd <nombre_usuario>  
Luego digitar la contraseña
```

**Parámetros / Opciones**

```
-l -F -a
```

**-a** para hacer que este usuario sea también un usuario en SAMBA  
PING

Este comando muestra las respuestas de una tarjeta de red.

**Sintaxis**

```
ping <dirección_ip>
```

**Q**

Este comando sale de un fichero sin guardar cambios realizados.

**Sintaxis**

```
:q!
```

**RM**

Este comando borra ficheros

**Sintaxis**

```
rm <fichero1>...<ficheroN>
```

**Parámetros / Opciones**

```
-i -f -r
```

**RELOAD**

Recarga un servicio sin detener su ejecución

**Sintaxis**

```
service <nombre_servicio> <estado>
```

**Ejemplo**

```
service smb status
```

**RESTART**

Reinicia un servicio deteniendo su ejecución y arrancando otra vez.

**SERVICE**

Este comando sirve para ver los estados de cualquiera de los servicios

Estados

**START**

Inicia un servicio

**STATUS**

Muestra el estado actual del servicio

**STOP**

Detiene un servicio

**RMDIR**

Este comando borra directorios vacíos

**Sintaxis**

rmdir <fichero1>...<ficheroN>

**Parámetros / Opciones**

-p

**TOUCH**

Este comando crea archivos

**Sintaxis**

touch <nombre\_archivo>

**VI**

Este comando ingresa al contenido de un fichero.

**Sintaxis**

vi <nombre\_fichero>

**WQ**

Este comando graba cambios realizados dentro de un fichero, y sale del mismo.

**Sintaxis**

:wq

**X**

Este comando graba cambios realizados dentro de un fichero, y sale del mismo.

**Sintaxis**

:x

**YY**

Esta combinación de teclas copia un número de líneas, especificado con anterioridad.

**Sintaxis**

Ubicarse en el comienzo de la o las líneas que se van a copiar

Digitar el número de líneas que se desea copiar.

Presionar yy

## 7.7 FIREWALL

### 7.7.1 DEFINICIÓN

Un firewall es simplemente un filtro que controla todas las comunicaciones que pasan de una red a la otra y en función de lo que sean permite o deniega su paso. Para permitir o denegar una comunicación el firewall examina el tipo de servicio al que corresponde, como pueden ser el web, el correo o el IRC. Dependiendo del servicio el firewall decide si lo permite o no. Además, el firewall examina si la comunicación es entrante o saliente y dependiendo de su dirección puede permitirla o no. El Firewall puede estar de dos formas a nivel de software y hardware.

De este modo un firewall puede permitir desde una red local hacia Internet servicios de web, correo y ftp, pero no a IRC que puede ser innecesario para nuestro trabajo. También podemos configurar los accesos que se hagan desde Internet hacia la red local y podemos denegarlos todos o permitir algunos servicios como el de la web, (si es que poseemos un servidor web y queremos que accesible desde Internet). Dependiendo del firewall que tengamos también podremos permitir algunos accesos a la red local desde Internet si el usuario se ha autenticado como usuario de la red local.

### 7.7.2 FUNCIONAMIENTO DE FIREWALL

El funcionamiento elemental, es que cualquier paquete de datos, que circule entre nuestra máquina y el exterior (red), es filtrado por el firewall, de acuerdo a unas normas con el cual le hemos configurado, y de acuerdo a esas normas, permitirá o no, la entrada/salida de esos mismos datos.

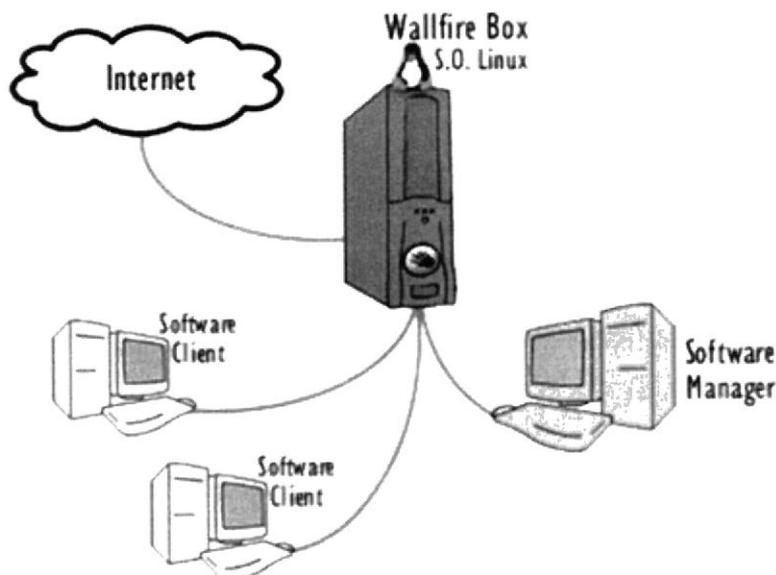


FIGURA 48 FUNCIONAMIENTO FIREWALL

### 7.7.3 HABILITAR FIREWALL EN WINDOWS

1. De clic en el botón inicio y luego en la ruta Configuración/Panel de control

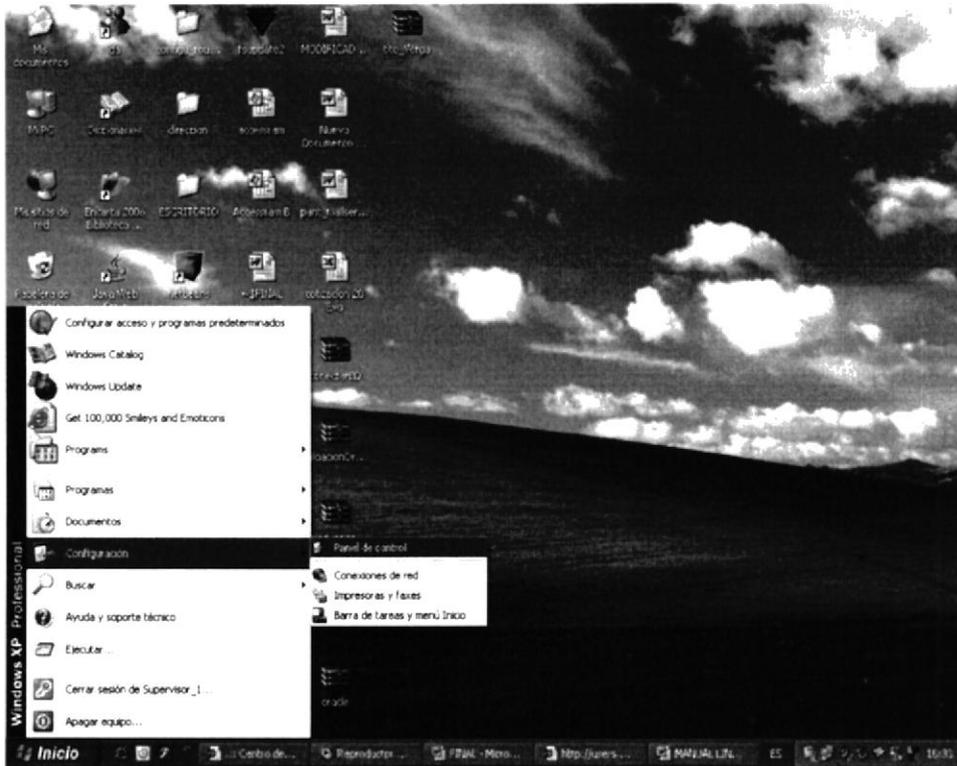


FIGURA 49 PANEL DE CONTROL

2. De doble clic en el icono de Firewall de Windows y automáticamente aparecerá una pantalla.

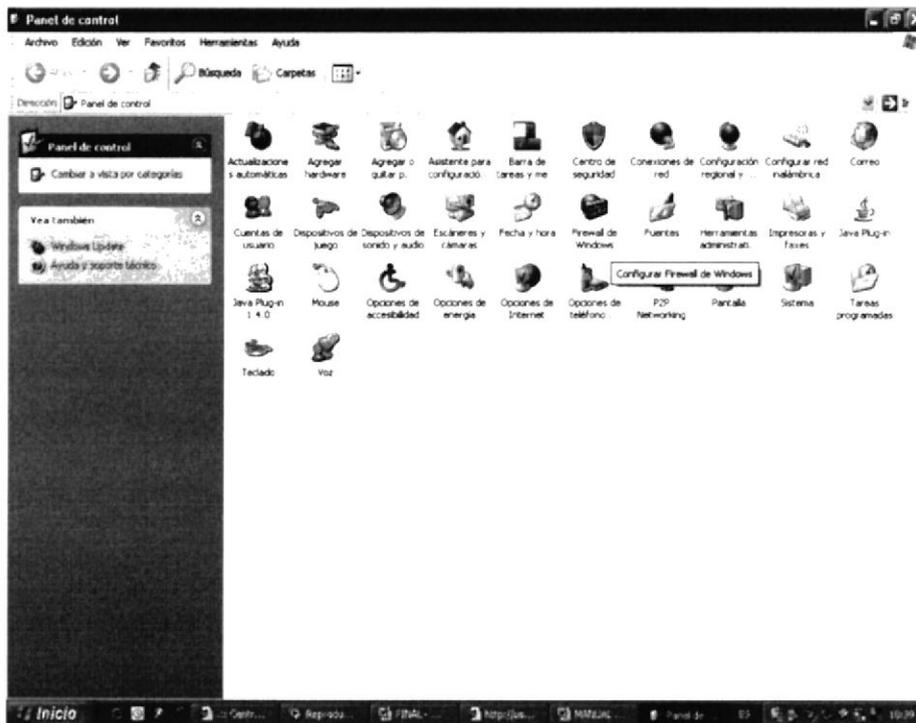
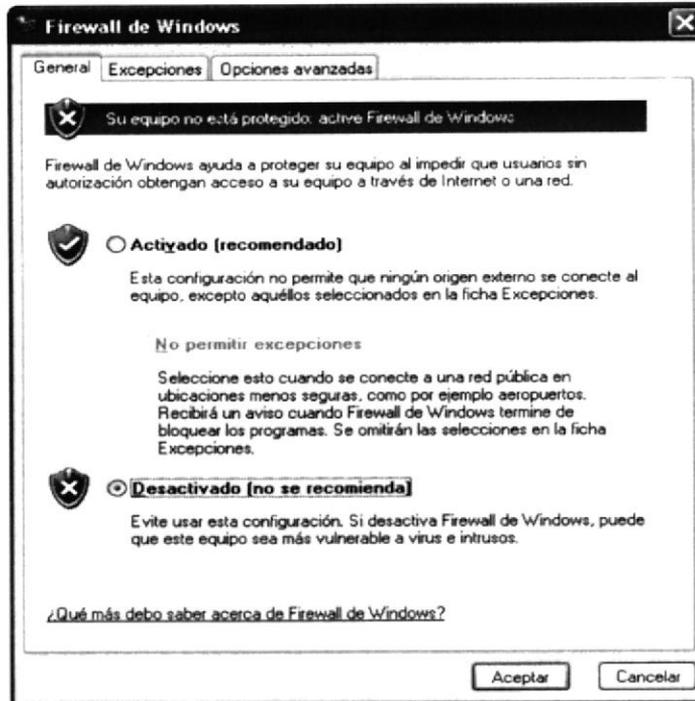


FIGURA 50 ACCESAR A FIREWALL DE WINDOWS

3. La pantalla de Firewall de Windows posee una pestaña llamada General en la cual se encuentra dos opciones tanto para activar o desactivar el firewall.



4. Elija la opción Desactivado en este caso para poder realizar las configuraciones. Y de clic en aceptar.

## 7.8 CONFIGURACIONES

### 7.8.1 SAMBA

#### 7.8.1.1 DEFINICIÓN

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.

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®.

Hay cuatro cosas que uno puede hacer con *Samba*:

1. Compartir una unidad de Linux con máquinas Windows.
2. Compartir una unidad de Windows con máquinas Linux.
3. Compartir una impresora de Linux con máquinas Windows.
4. Compartir una impresora de Windows con máquinas Linux.

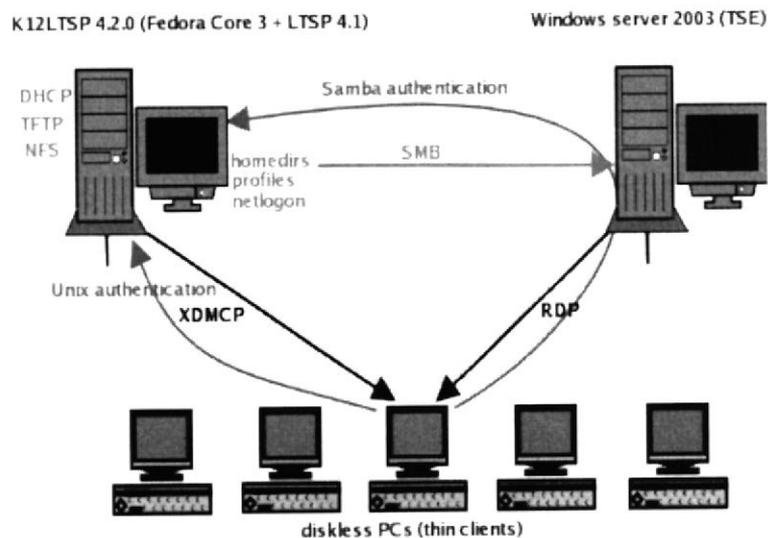


FIGURA 51 PROCESO SAMBA

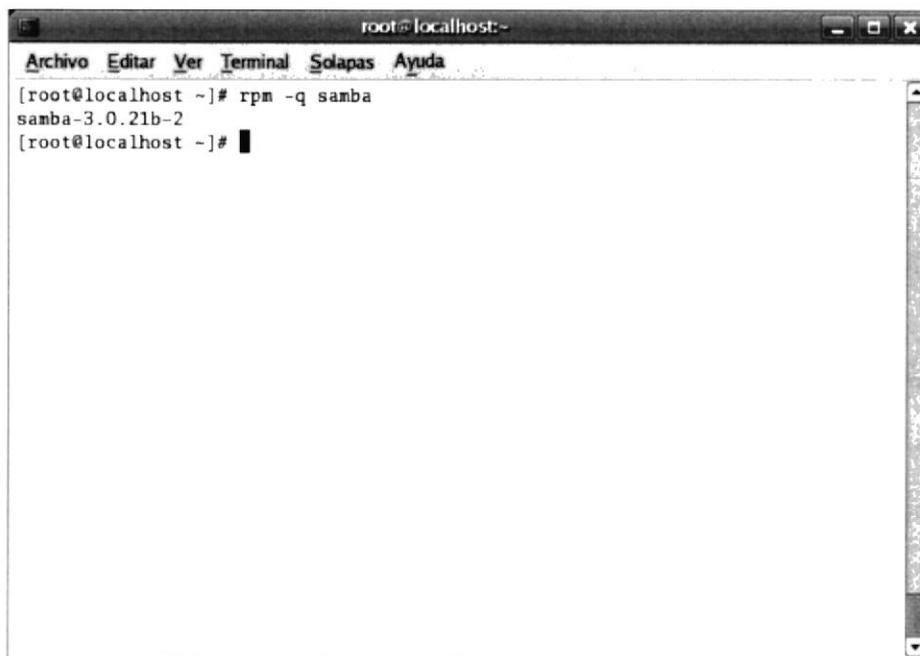
## 7.8.1.2 REQUERIMIENTOS

- Tener configurada la tarjeta de red tanto en nuestro pc con Linux y en los clientes
- Deshabilitar los firewalls en el pc con Linux y en los clientes

## 7.8.2 ¿CÓMO CONFIGURAR SAMBA?

### 7.8.2.1 CONFIGURACIÓN EN LINUX

1. Verificar que Samba este instalado, digite el comando `# rpm -q samba`



```

root@localhost:~# rpm -q samba
samba-3.0.21b-2
root@localhost ~]#

```

FIGURA 52 VERIFICAR PAQUETE DE INSTALACIÓN DE SAMBA

2. Habilitar el demonio de Samba, digite el comando `#setup`



```

root@Server:~# setup
Utilidad de configuración en modo texto 1.17 (c) 1999
Elija una Herramienta
Configuración de la autenticación
Configuración de la impresora
Configuración de la red
Configuración de la zona horaria
Configuración del firewall
Configuración del ratón
Configuración del teclado
Configuración de X
Servicios del sistema
Ejecutar una Herramienta
Salir
<Tab>/<Alt-Tab> entre elementos | Usar <Enter> para editar unaselecc

```

FIGURA 53 HABILITAR PAQUETE SAMBA

Y aparecerá esta pantalla donde se muestra un menú de herramientas que nos permitirán cambiar o verificar sus configuraciones.

3. En la pantalla que aparece debemos elegir la siguiente opción *Recursos del sistema.*, Con la tecla **tab** escoja la opción *Ejecutar una Herramienta.*



FIGURA 54 ELECCIÓN DE SERVICIOS DEL SISTEMA

4. La pantalla que aparece es *Servicios* y con la barra espaciadora habilitar el servicio en este caso [\*]smb y presione Ok para Aceptar los cambios.

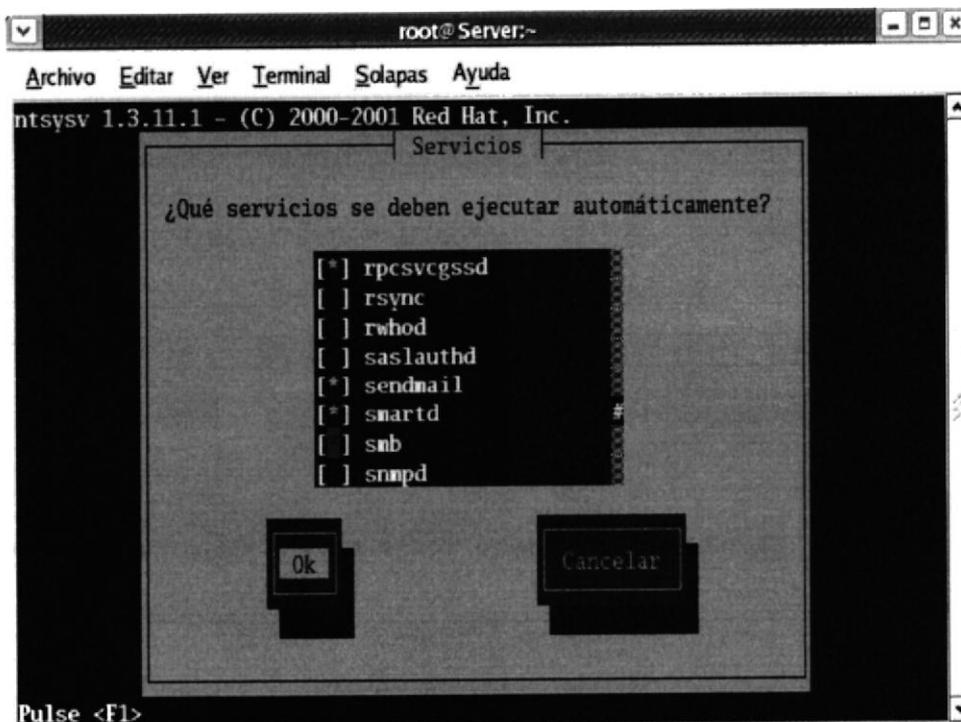
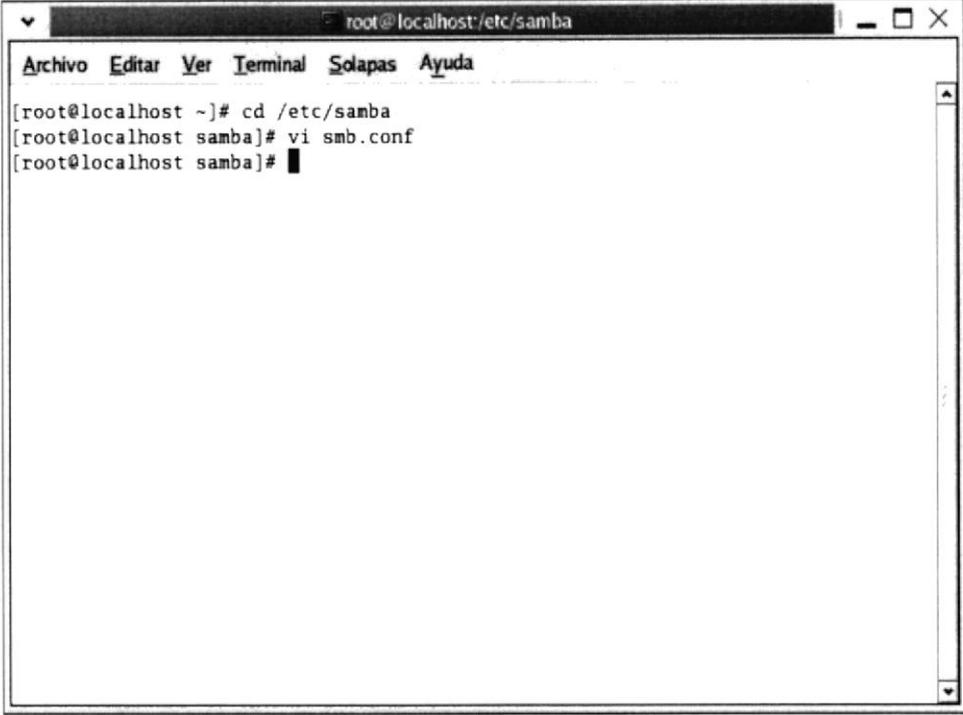


FIGURA 55 HABILITAR SERVICIO SAMBA

5. Edite el fichero de Samba, Digite la siguiente ruta: `#vi /etc/samba/smb.conf`



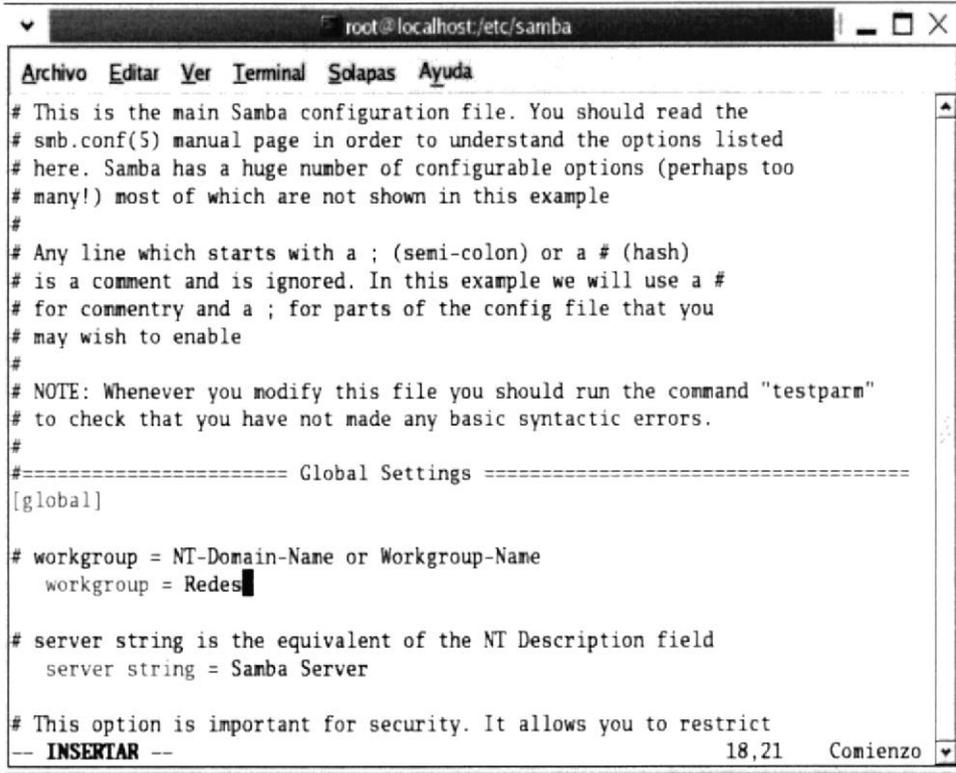
```

root@localhost/etc/samba
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost ~]# cd /etc/samba
[root@localhost samba]# vi smb.conf
[root@localhost samba]# █

```

FIGURA 56 EDICIÓN DE FICHERO

6. Modifique la primera línea *Workgroup*: Redes – Indica el grupo de trabajo.
7. Agregar la siguiente línea *Server String*: Samba Server - Indica el nombre de la máquina donde va a configurar samba.



```

root@localhost/etc/samba
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 = Redes█

# 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
-- INSERTAR -- 18,21 Comienzo

```

FIGURA 57 ASIGNACIÓN GRUPO DE TRABAJO Y SERVER STRING

8. Modifique las siguientes líneas:

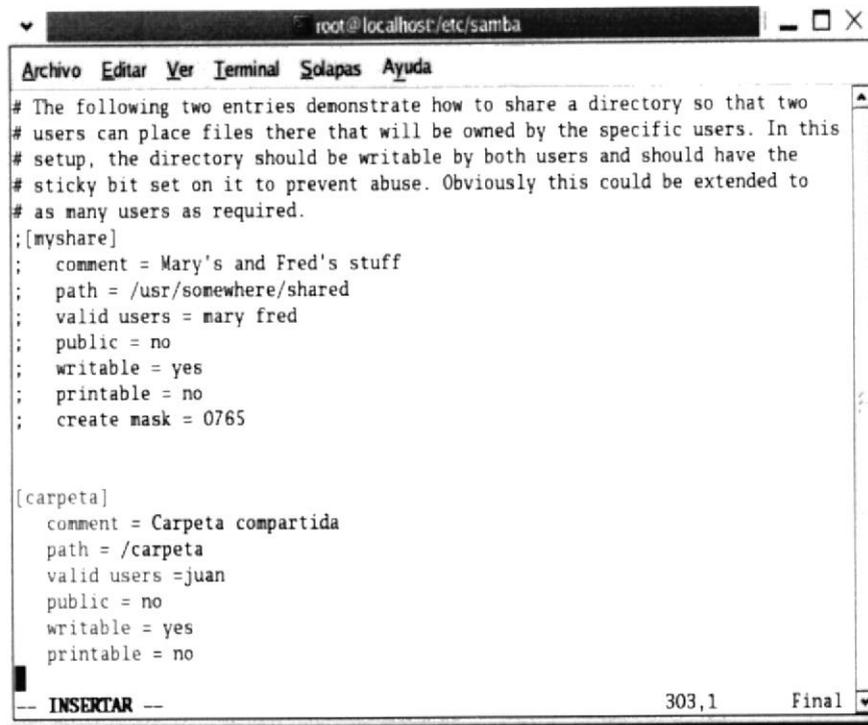
comment: = carpeta - *Indica nombre del directorio.*

path: = /carpeta - *Indica ruta del directorio.*

valid users: = Juan - *Indica nombre del usuario.*

writable = yes - *Autoriza permisos de escritura.*

browsable = yes - *Autoriza permisos de Navegación*

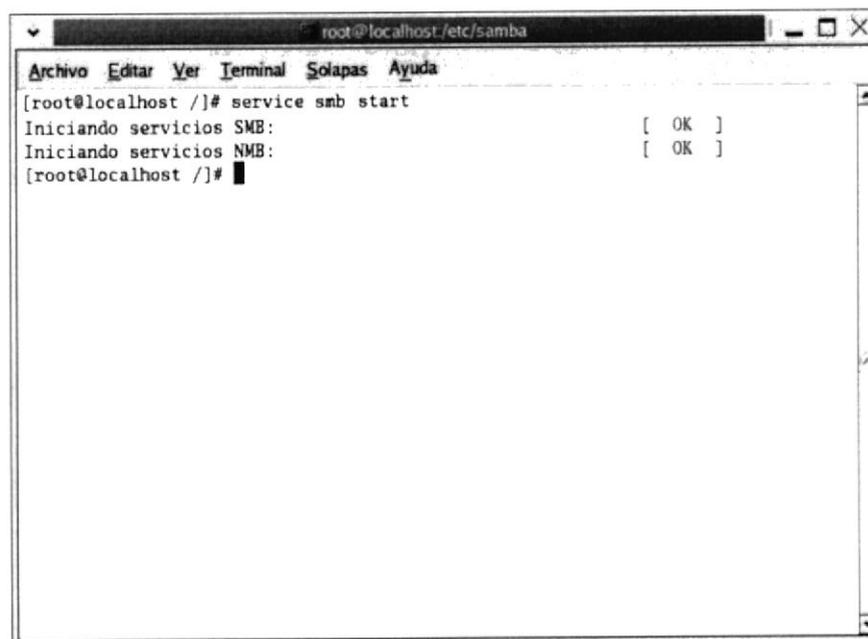


```
root@localhost:/etc/samba
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
# The following two entries demonstrate how to share a directory so that two
# users can place files there that will be owned by the specific users. In this
# setup, the directory should be writable by both users and should have 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

[carpeta]
comment = Carpeta compartida
path = /carpeta
valid users =juan
public = no
writable = yes
printable = no
-- INSERTAR -- 303,1 Final
```

FIGURA 58 CREAR CARPETA SAMBA

9. Inicie los servicios de samba, Digite la siguiente ruta: **#service smb start**.

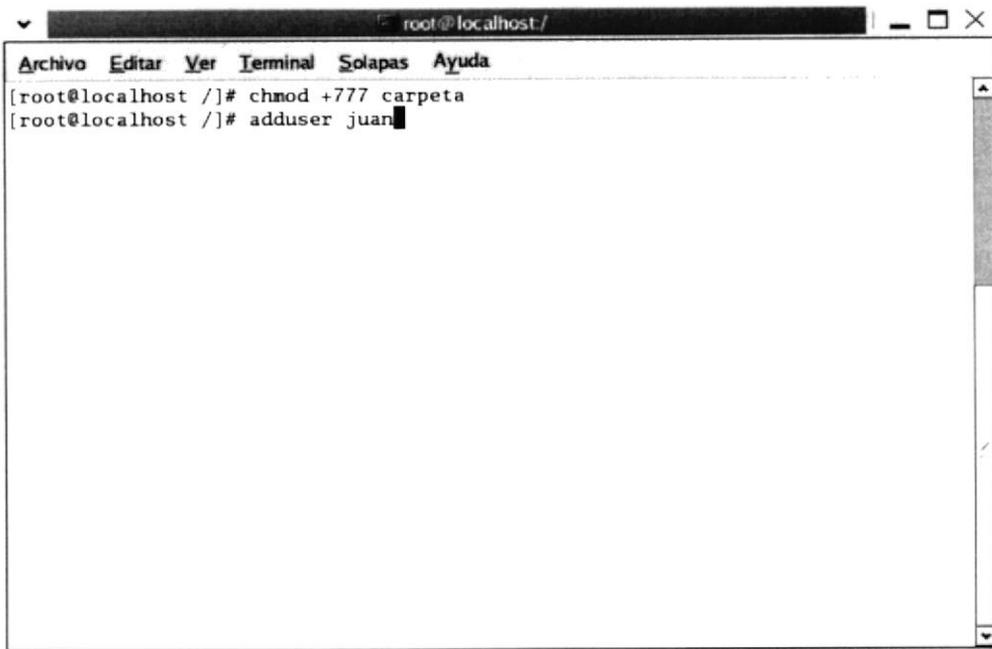


```
root@localhost:/etc/samba
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost ~]# service smb start
Iniciando servicios SMB: [ OK ]
Iniciando servicios NMB: [ OK ]
[root@localhost ~]# █
```

FIGURA 59 INICIO DE LOS SERVICIOS SAMBA

### 7.8.2.1.1 ¿CÓMO CREAR USUARIOS?

1. Digite lo siguiente:  
**#adduser Juan** - Indica el nombre del Usuario.del sistema.

A terminal window titled 'root@localhost/' with a menu bar containing 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Terminal', 'Solapas', and 'Ayuda'. The terminal shows the following commands and output:

```
[root@localhost /]# chmod +777 carpeta
[root@localhost /]# adduser juan
```

FIGURA 60 CREAR USUARIOS DEL SISTEMA

2. Asignar una clave de samba al usuario que creamos en el sistema.  
**#smbpasswd -a juan**

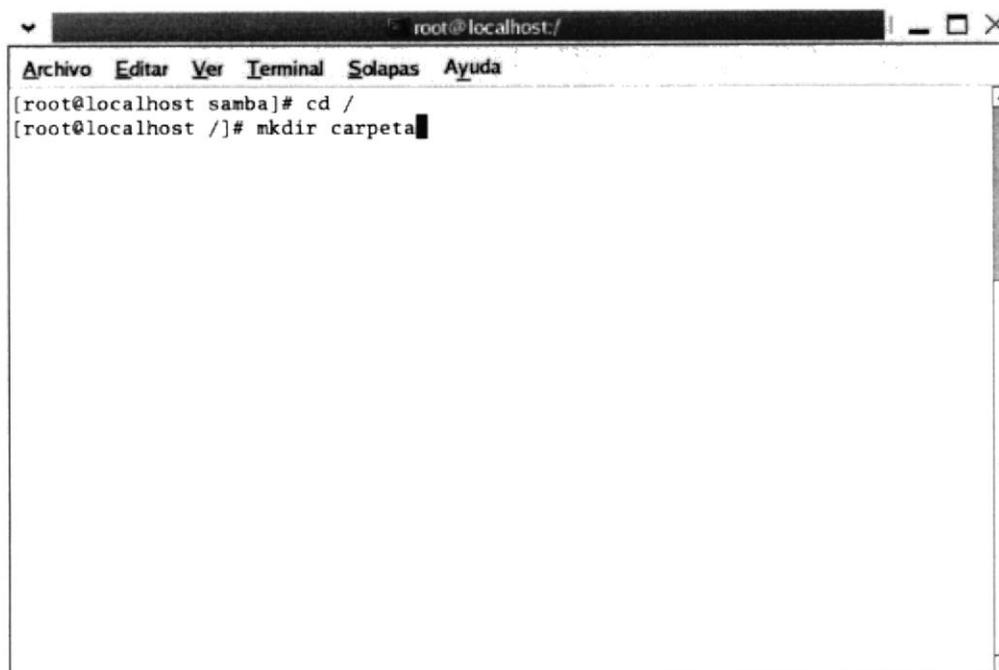
A terminal window titled 'root@localhost:/etc/samba' with a menu bar containing 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Terminal', 'Solapas', and 'Ayuda'. The terminal shows the following commands and output:

```
[root@localhost /]# smbpasswd -a juan
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user juan
[root@localhost /]#
```

FIGURA 61 ASIGNACIÓN DE CLAVE AL USUARIO DEL SISTEMA

### 7.8.2.1.2 ¿CÓMO CREAR UN DIRECTORIO?

1. Para crear un directorio debemos digitar la siguiente línea:  
**#mkdir / carpeta**



```
root@localhost /
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost samba]# cd /
[root@localhost /]# mkdir carpeta
```

FIGURA 62 CREAR DIRECTORIO

2. Asignar los permisos al directorio y al archivo.  
**#chmod + 777 archivo.txt** Con esta línea se dan permisos a la carpeta para que el usuario tenga permisos de lectura, escritura y ejecución



```
root@localhost /carpeta
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost ~]# cd carpeta
bash: cd: carpeta: No existe el fichero o el directorio
[root@localhost ~]# cd /
[root@localhost /]# cd carpeta
[root@localhost carpeta]# touch archivo.txt
[root@localhost carpeta]# ls
archivo.txt
[root@localhost carpeta]# chmod +777 archivo.txt
```

FIGURA 63 PERMISOS AL DIRECTORIO

Ahora busca este equipo Linux en Windows por su nombre en este caso *Samba Server* pero recuerda que la máquina en **WINDOWS** debe estar en el mismo grupo de trabajo que definimos en la máquina **LINUX** en este caso.



### 7.8.2.2 CONFIGURACIÓN EN WINDOWS

En la máquina que tiene como sistema operativo Windows realice los siguientes pasos:

#### 7.8.2.2.1 CONFIGURACIÓN GRUPO DE TRABAJO

1. De clic derecho en Mi Pc y escoja la opción Propiedades.
2. En la pantalla *Propiedades del sistema*, De clic en la pestaña *nombre de equipo*.

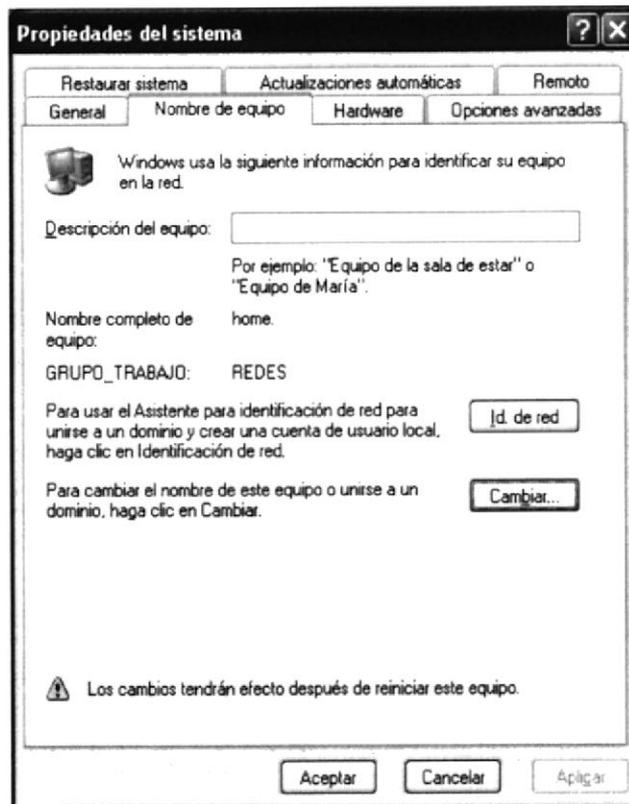


FIGURA 64 PROPIEDADES DEL SISTEMA

3. En la pantalla *Cambios en el nombre de equipo* activa la opción de *grupo de trabajo* en este caso Redes y presione aceptar.

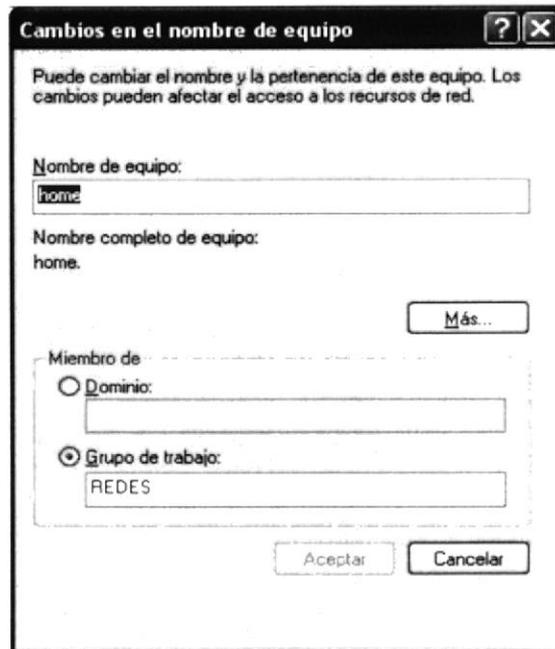


FIGURA 65 CAMBIAR GRUPO DE TRABAJO

4. La ventana emergente *Cambiar nombre de equipo* presione el botón Aceptar para continuar.
5. La próxima ventana le solicita una aceptación para reiniciar el equipo y que los cambios tengan efectos.

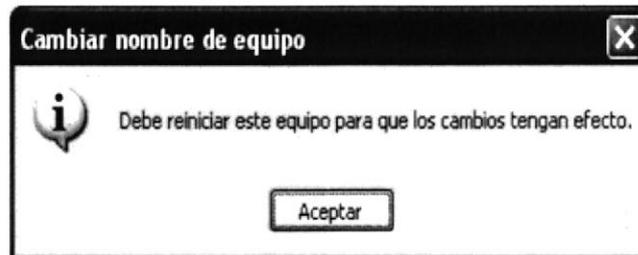


FIGURA 66 ACEPTAR CAMBIOS DEL GRUPO DE TRABAJO

6. presione el botón inicio y escoja la opción *Ejecutare* e ingresar la dirección Ip del servidor para tener acceso al equipo de forma directa.

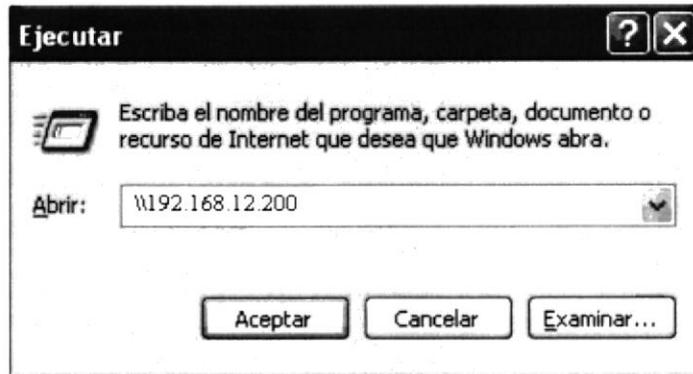


FIGURA 67 PING AL SERVIDOR

7. Aparecerá una ventana emergente en la cual debe digitar el usuario y la contraseña.

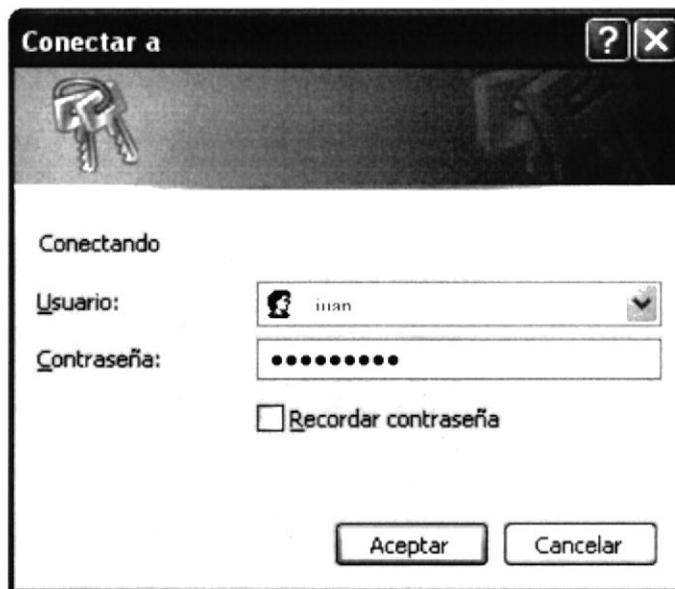


FIGURA 68 INGRESO DE USUARIO Y CLAVE

8. En la pantalla de *propiedades de la búsqueda – Equipos*, aparece la carpeta compartida.

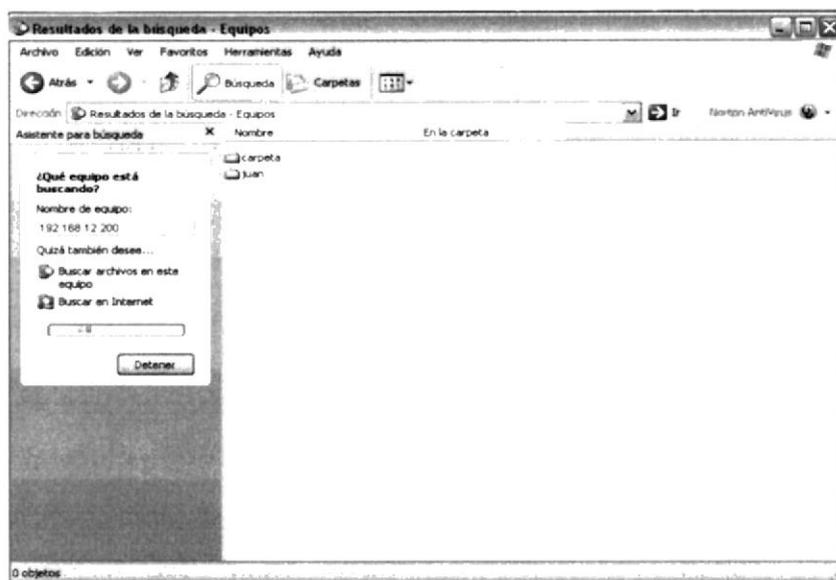


FIGURA 69 BÚSQUEDA DE EQUIPOS

## 7.9 DNS

### 7.9.1 DEFINICIÓN

DNS es una abreviatura para Sistema de nombres de dominio (*Domain Name System*), un sistema para asignar nombres a equipos y servicios de red que se organiza en una jerarquía de dominios. La asignación de nombres DNS se utiliza en las redes TCP/IP, como Internet, para localizar equipos y servicios con nombres sencillos. Cuando un usuario escriba un nombre DNS en una aplicación, los servicios DNS podrán traducir el nombre a otra información asociada con el mismo, como una dirección IP.

Por ejemplo, la mayoría de los usuarios prefieren un nombre fácil de utilizar como ejemplo.microsoft.com para localizar un equipo (como un servidor Web o de correo electrónico) en la red. Un nombre sencillo resulta más fácil de aprender y recordar. Sin embargo, los equipos se comunican a través de una red mediante direcciones numéricas. Para facilitar el uso de los recursos de red, los servicios de nombres como DNS proporcionan una forma de asignar estos nombres sencillos de los equipos o servicios a sus direcciones numéricas. Si utilizó alguna vez un explorador Web, también utilizó DNS.

El gráfico siguiente muestra un uso básico de DNS, consistente en la búsqueda de la dirección IP de un equipo basada en su nombre.

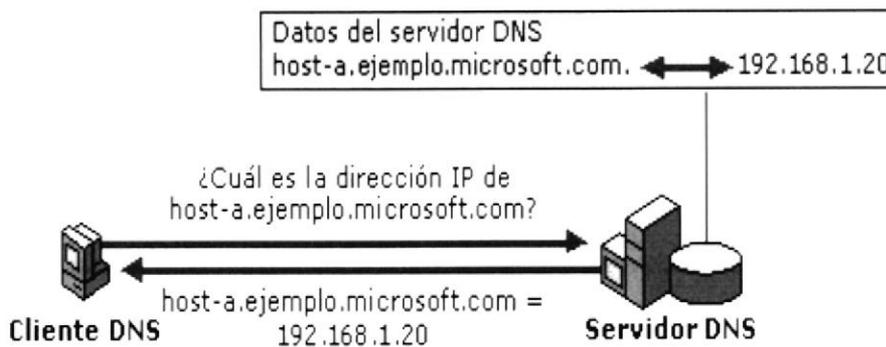


FIGURA 70 USO DE DNS

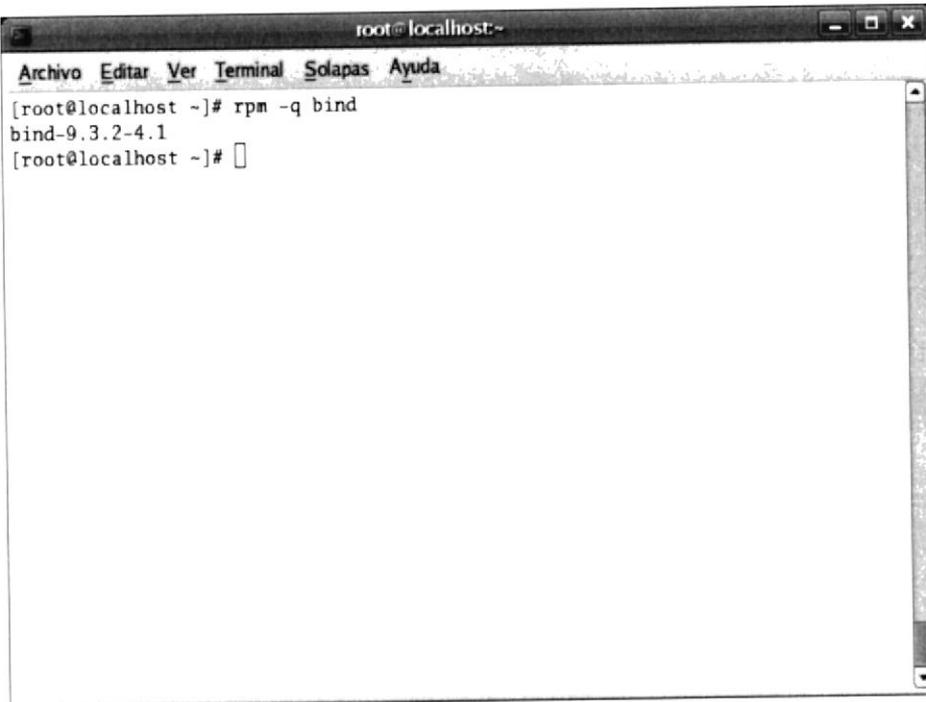
Configuración básica del paquete DNS Domain Name Server en Linux Fedora Core 3, la misma que nos permite crear dominios.

### 7.9.2 REQUERIMIENTOS

- Tener configurada la tarjeta de red tanto en nuestro pc con Linux y en los clientes
- Deshabilitar los firewalls en el pc con Linux y en los clientes

### 7.9.3 ¿CÓMO CONFIGURAR DNS?

1. Verificar si el paquete *bind* está instalado para eso digite el comando. **# rpm -q bind**



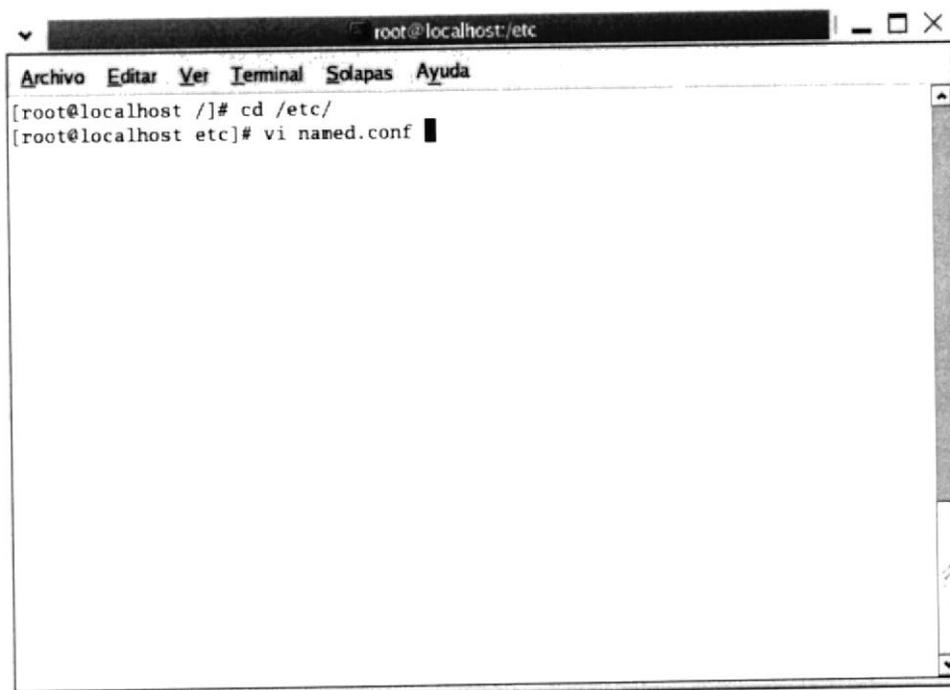
```
root@localhost:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[root@localhost ~]# rpm -q bind  
bind-9.3.2-4.1  
[root@localhost ~]#
```

FIGURA 71 VERIFICAR PAQUETE BIND

#### 2. Editar el fichero *named.conf*

Para lo cual debemos ir a la siguiente ruta **#cd /etc/**

Para ingresar al fichero digite el comando. **#vi named.conf**

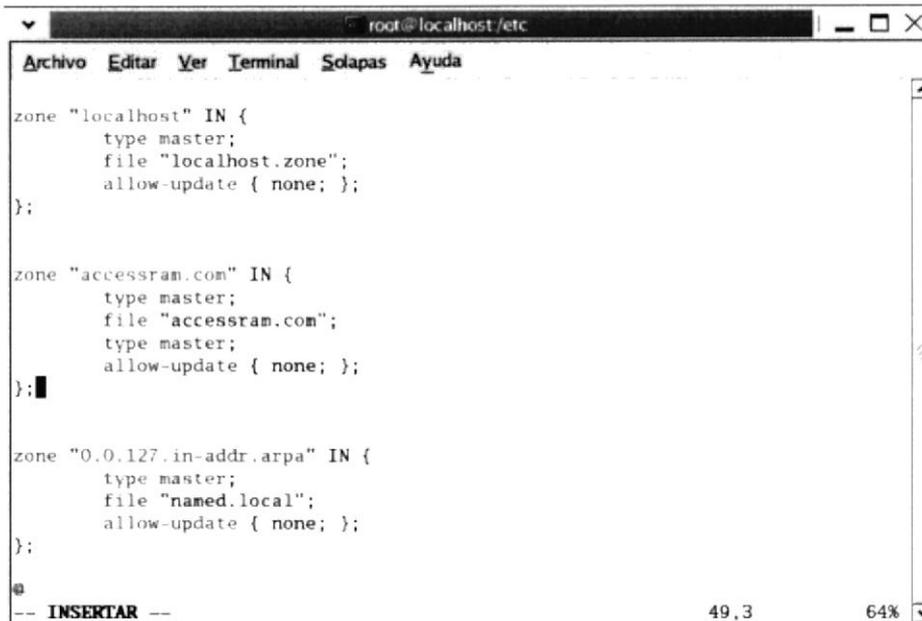


```
root@localhost:/etc  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[root@localhost /]# cd /etc/  
[root@localhost etc]# vi named.conf
```

FIGURA 72 EDITAR FICHERO

3. Digite las siguientes las siguientes líneas.

```
zone "accessram.com" IN {
type master;
notify no;
file "accessram.com";
};
```



```
root@localhost/etc
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda

zone "localhost" IN {
    type master;
    file "localhost.zone";
    allow-update { none; };
};

zone "accessram.com" IN {
    type master;
    file "accessram.com";
    type master;
    allow-update { none; };
};

zone "0.0.127.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "named.local";
    allow-update { none; };
};

@
-- INSERTAR -- 49,3 64%
```

FIGURA 73 CREAR LA ZONA

4. Crear el archivo de la zona

Ir a la ruta **cd /var/named/** y copiar el archivo **localhost.zone** en la siguiente ruta **/chroot/var/named/**

**#cp localhost.accessram.com /var/named/chroot/var/named/**

Modifique el fichero para lo cual debe digitar el siguiente comando con el nombre de la zona **#vi accessram.com**



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

[root@localhost ~]# cd /var/named/
[root@localhost named]# ls
chroot  localdomain.zone  named.broadcast  named.ip6.local  named.zero
data    localhost.zone    named.ca         named.local      slaves
[root@localhost named]# cp localhost.zone accessram.com
[root@localhost named]# vi accessram.com
```

FIGURA 74 MODIFICAR EL FICHERO

5. Modificar los siguientes pasos:

- A.- Digite el nombre de la zona creada
- B.- Digite el nombre del servidor
- C.- Digite el seudónimo de la zona
- D.- Digite la dirección ip de la Loopback
- E.- Digite la dirección Ip del servidor
- F.- Digite el nombre canónico
- G.- Digite el nombre del Localhost
- H.- Digite el nombre de la zona
- I.- Digite la abreviatura de World Wide Web (www)

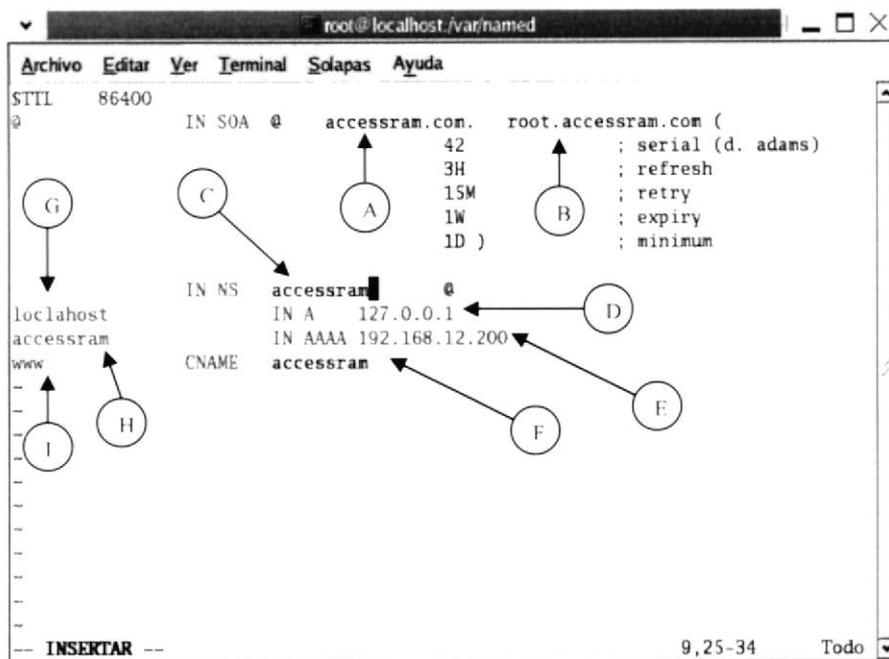


FIGURA 75 CONFIGURACIÓN DEL ARCHIVO DE LA ZONA

Palabras contenidas en el fichero

<b>NS</b>	Name Server e indica que maquina es el servidor de nombre de dominio
<b>SOA</b>	Es una abreviatura de <i>Stara of Authority</i>
<b>@</b>	Es una notación especial que simboliza el origen
<b>CNAME</b>	Registro al nombre canónico, que hace que un nombre sea un alias
<b>REFRESH</b>	Tiempo de actualización de la página
<b>RETRY</b>	Tiempo de reintento de consulta
<b>EXIPIRE</b>	Tiempo de expiración de la página
<b>MINIMUN</b>	Tiempo total de vida

6. Redireccione la máquina

Ir a la siguiente ruta para redireccionar la máquina **#cd /etc/**

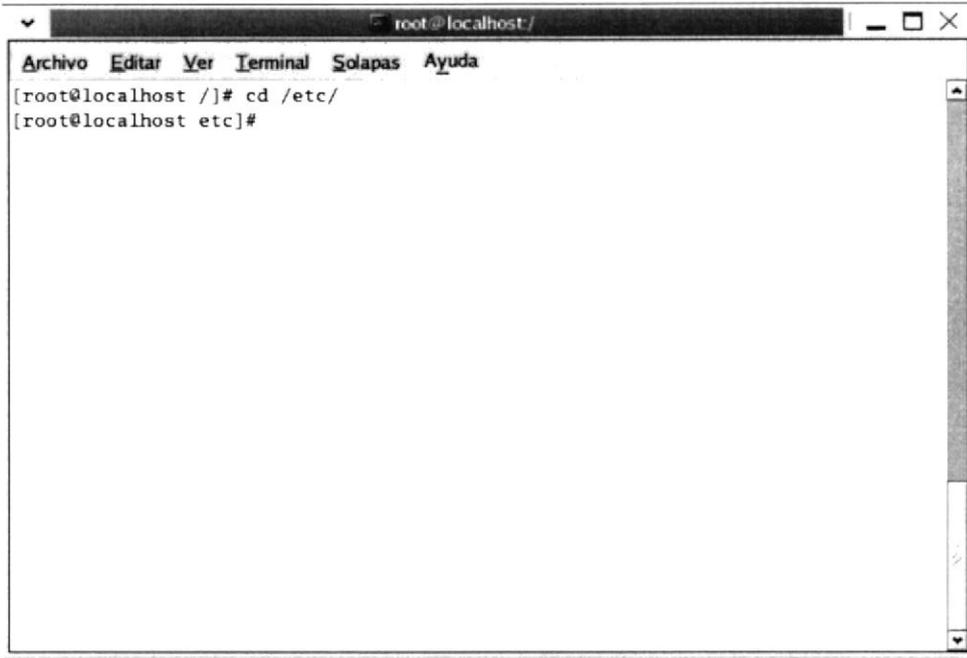


FIGURA 76 REDIRECCIÓN LA MÁQUINA

7. Editar el siguiente fichero. **#vi resolv.conf**

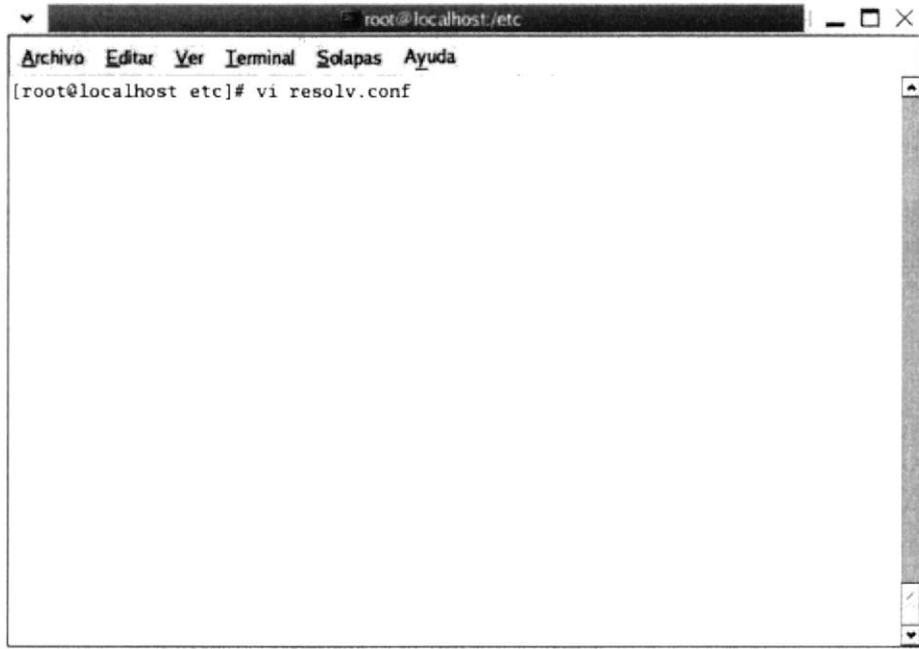


FIGURA 77 EDITAR EL FICHERO

8. En la siguiente pantalla es donde se agrega o se verifica si están las siguientes líneas.

- Search localdomain
- Nameserver 192.168.12.100 ( Ip Servidor)



FIGURA 78 AÑADIR DIRECCIÓN IP DEL SERVIDOR

9. Luego de realizar los cambios grabar y salir del editor.
10. Iniciar los servicios del named para lo cual debe digitar la siguiente línea **#service named start**

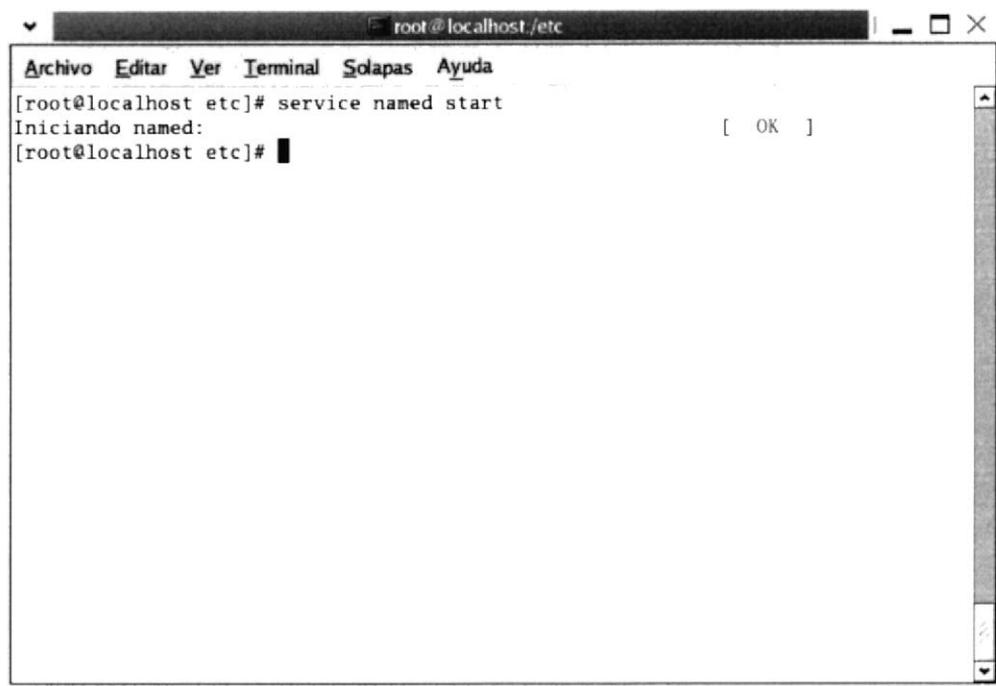


FIGURA 79 INICIAR SERVICIO NAMED

## 11. Verificar el dominio

Haga ping a [www.accessram.com](http://www.accessram.com) con el comando **#ping**



```
root@localhost:/etc
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost etc]# vi resolv.conf
[root@localhost etc]# ping www.accessram.com
PING accessram.accessram.com (192.168.12.200) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.12.200: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.027 ms
64 bytes from 192.168.12.200: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.047 ms
64 bytes from 192.168.12.200: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.052 ms

--- accessram.accessram.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 11000ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.027/0.042/0.052/0.010 ms, pipe 2
[root@localhost etc]#
```

FIGURA 80 VERIFICAR ACCESO A LA ZONA

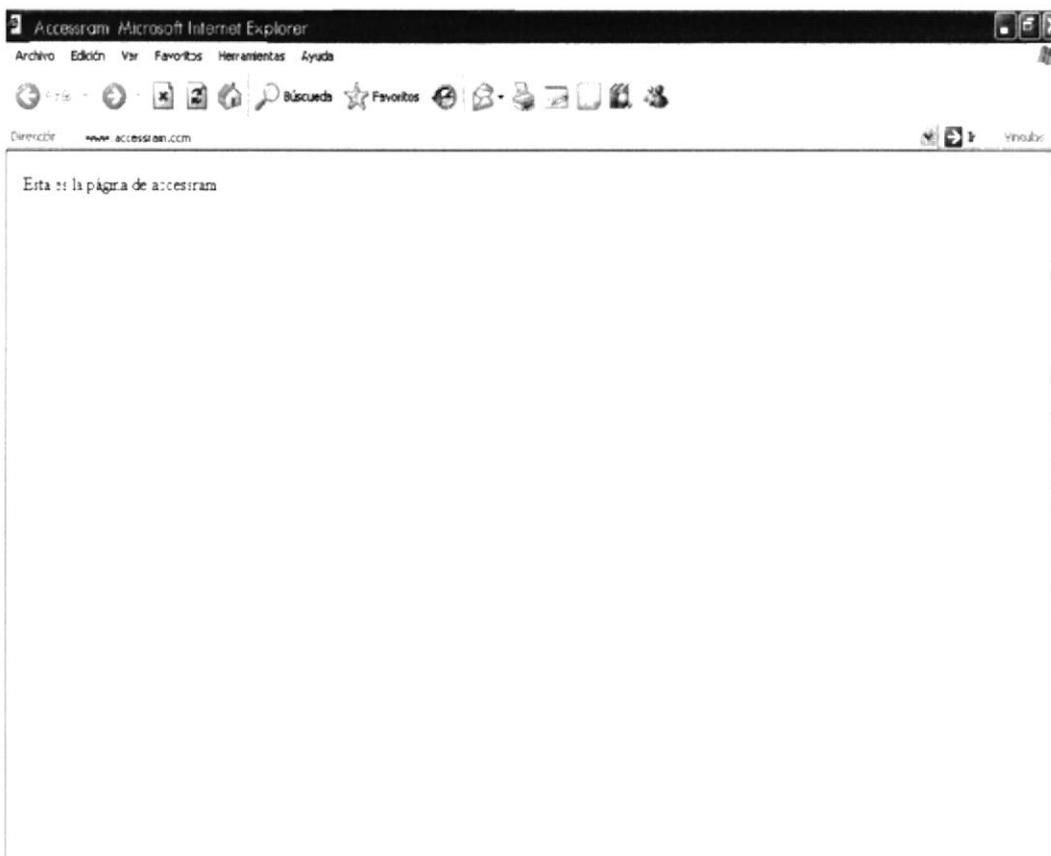


FIGURA 81 VERIFICAR ACCESO A LA PÁGINA

## 7.10 WEBSERVER

### 7.10.1 DEFINICIÓN

El **servidor HTTP Apache** es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC 2616) y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que originalmente Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. Era, en inglés, *a patchy server* (un servidor *parcheado*).

El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.

Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

En la actualidad (1005), Apache es el servidor HTTP más usado, siendo el servidor HTTP del 70% de los sitios web en el mundo y creciendo aún su cuota de mercado (estadísticas históricas y de uso diario proporcionadas por Netcraft

### 7.10.2 REQUERIMIENTOS

- Tener configurada la tarjeta de red tanto en nuestro pc con Linux como en los clientes
- Deshabilitar los firewalls en el pc con Linux y en los clientes
- Tener configurado DNS

### 7.10.3 ¿CÓMO CONFIGURAR WEBSERVER?

1. Verificar si esta instalado el httpd en nuestro sistema para lo cual digite el siguiente comando **#rpm -q httpd**

A screenshot of a terminal window titled 'root@localhost:~'. The window has a menu bar with 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Terminal', 'Solapas', and 'Ayuda'. The terminal shows the command '[root@localhost ~]# rpm -q httpd' and the output 'httpd-2.2.0-5.1.2'. The prompt '[root@localhost ~]#' is visible again at the end of the line.

```
root@localhost:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[root@localhost ~]# rpm -q httpd  
httpd-2.2.0-5.1.2  
[root@localhost ~]#
```

FIGURA 82 VERIFICAR PAQUETE HTTPD

2. Para realizar esta configuración previamente debe configurar el DNS, debido a que con este dominio puede verificar el funcionamiento del DNS.

3. Habilitar el paquete de Apache, digite el siguiente comando  
**#setup**



FIGURA 83 ELECCIÓN DE SERVICIOS DEL SISTEMA

Aparecerá la donde se muestra el menú de herramientas que nos permitirá agregar o verificar los paquetes instalados en el servidor.

4. Elija la opción **Servicios del sistema**.



FIGURA 84 ELECCIÓN DE PAQUETE

5. Con la tecla <tab> avanzar hasta ubicar el cursor en la opción **Ejecutar una Herramienta** y seleccionar.
6. Esta pantalla permite habilitar el servicio, con la barra espaciadora selecciona el servicio [\*]HTTPD .

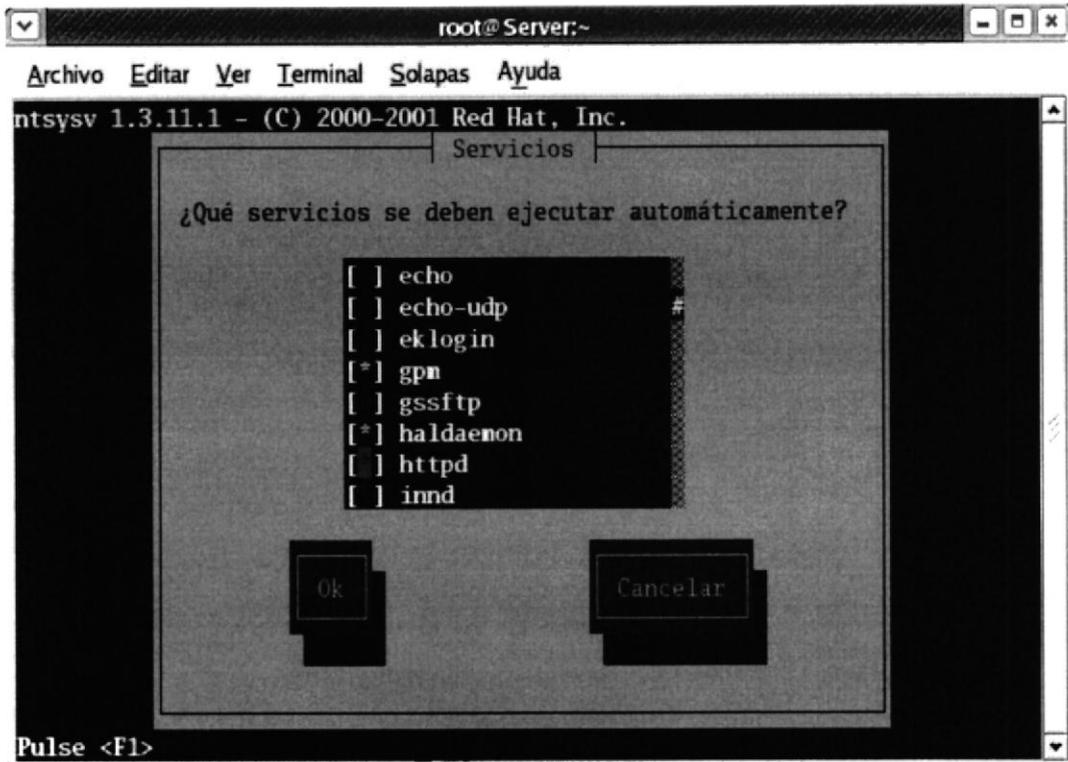


FIGURA 85 HABILITAR SERVICIO HTTPD

7. Finalmente De un clic en **OK** para guardar los cambios efectuados

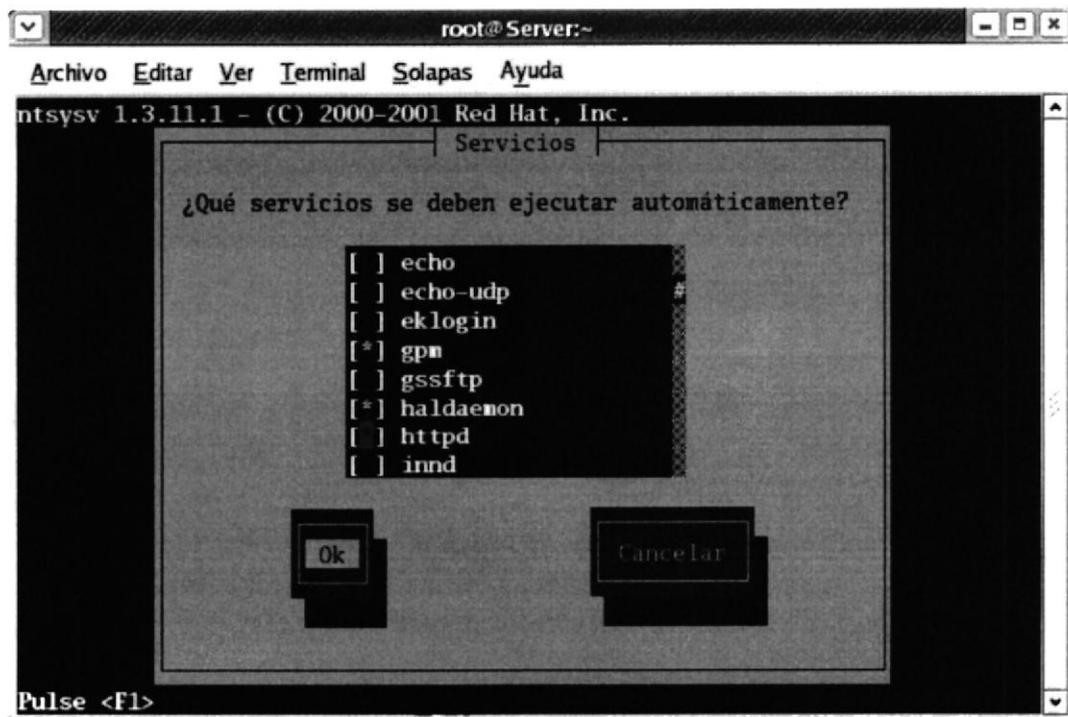
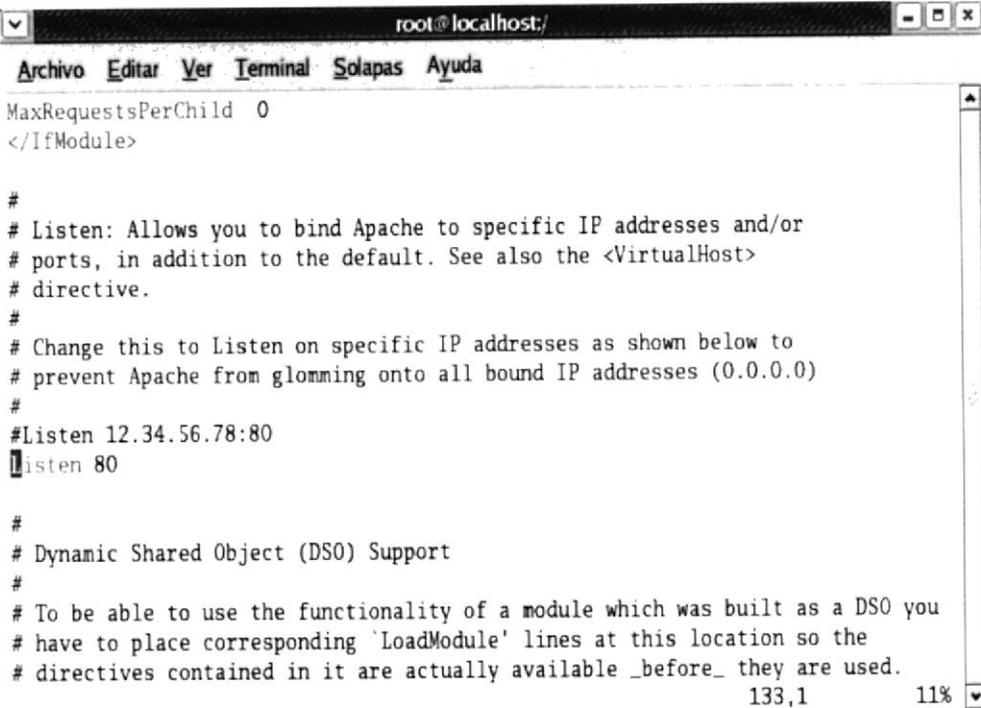


FIGURA 86 ACEPTAR PAQUETE HTTPD

8. Editar el fichero de *APACHE* Digite lo siguiente: `#vi /etc/httpd/conf/httpd.conf`



```

root@localhost/
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
MaxRequestsPerChild 0
</IfModule>

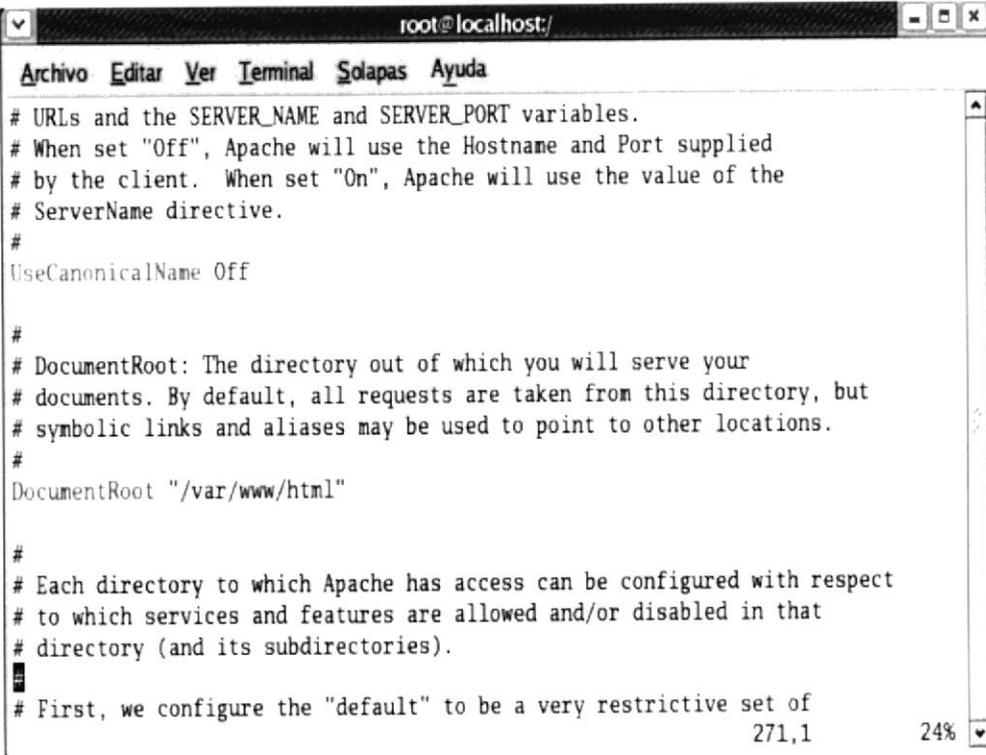
#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, in addition to the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses (0.0.0.0)
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 80

#
# Dynamic Shared Object (DSO) Support
#
# To be able to use the functionality of a module which was built as a DSO you
# have to place corresponding 'LoadModule' lines at this location so the
# directives contained in it are actually available _before_ they are used.
                                                                    133,1      11%

```

FIGURA 87 EDITAR FICHERO

9. Digite `DocumentRoot "/var/www/html"` como se muestra a continuación:



```

root@localhost/
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
# URLs and the SERVER_NAME and SERVER_PORT variables.
# When set "Off", Apache will use the Hostname and Port supplied
# by the client. When set "On", Apache will use the value of the
# ServerName directive.
#
UseCanonicalName Off

#
# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your
# documents. By default, all requests are taken from this directory, but
# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
#
DocumentRoot "/var/www/html"

#
# Each directory to which Apache has access can be configured with respect
# to which services and features are allowed and/or disabled in that
# directory (and its subdirectories).
#
# First, we configure the "default" to be a very restrictive set of
                                                                    271,1      24%

```

FIGURA 88 MODIFICAR DOCUMENTROOT



12. Crear la carpeta donde se alojara el sitio para lo cual debe ir a la siguiente ruta  
/var/www/html/  
**#cd /var/www/html/**



```
root@localhost:/var/www/html
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost /]# cd /var/www/html
[root@localhost html]#
```

FIGURA 91 CREAR ALOJAMIENTO PARA SITIO WEB

13. Crear la carpeta para lo cual digite la siguiente línea:  
**# mkdir accessram**



```
root@localhost/etc/samba
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost html]# cd /
[root@localhost /]# mkdir accessram
[root@localhost /]#
```

FIGURA 92 CREAR CARPETA



## 16. Verificar la configuración del navegador

Para lo cual debemos abrir el navegador en nuestra maquina Linux y verificar si la configuración del navegador esta por Proxy y si lo esta habilitar a Internet directamente

## 17. Cargar la Página

Ir al navegador y cargar la pagina con la siguiente dirección [www.accessram.com](http://www.accessram.com)

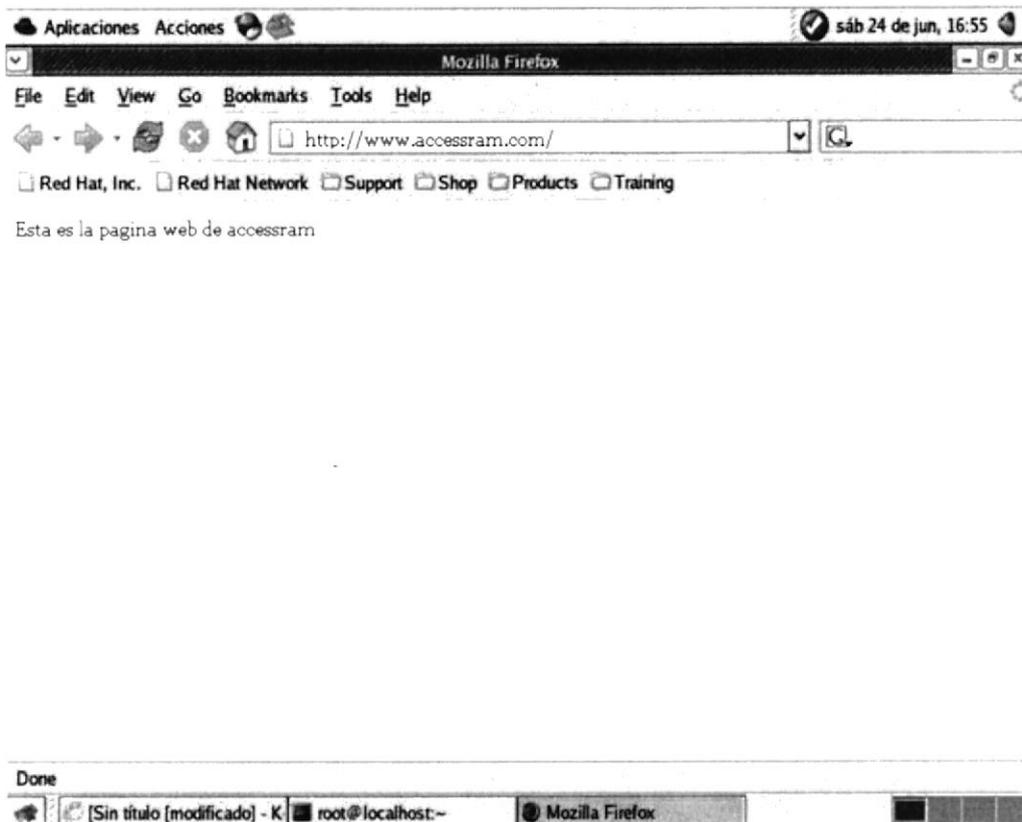


FIGURA 95 CARGAR LA PÁGINA

18. En la máquina con sistema operativo Windows, de doble clic en el icono de internet Explorer.



FIGURA 96 INTERNET EXPLORER

19. En la barra de dirección, digite la dirección [www.accessram.com](http://www.accessram.com) y presione la tecla <enter>.



FIGURA 97 CARGAR LA PÁGINA - WWW.ACCESSRAM.COM

## 7.11 PROXY

### 7.11.1 DEFINICIÓN

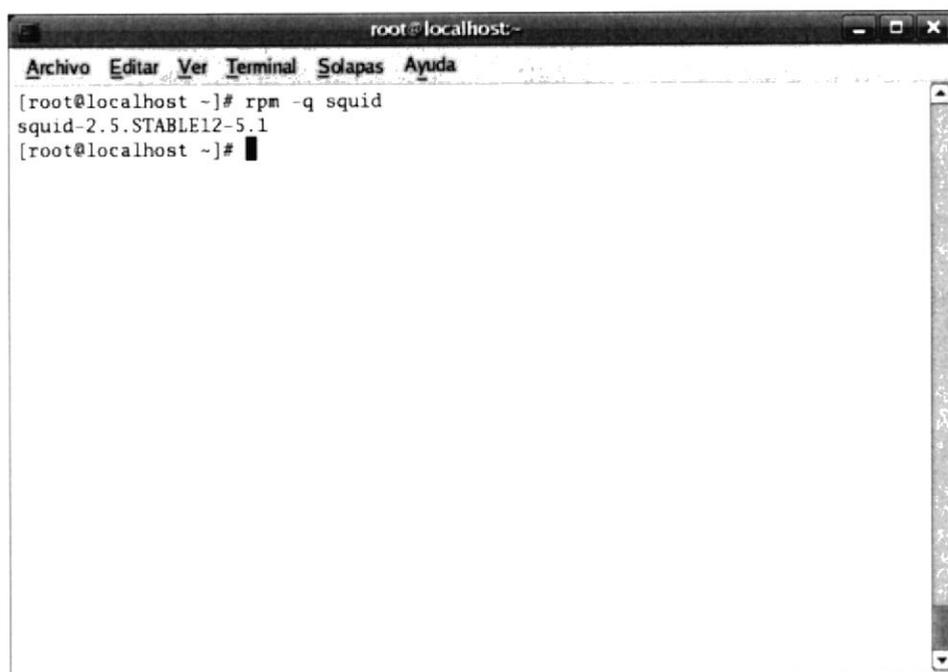
El Servidor Proxy Linux es una solución segura, robusta y versátil basada en Software Libre para una red local corporativa, es el que se encarga de la distribución de Internet y accesos o restricciones de determinados usuarios a ciertos servicios.

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.

### 7.11.2 ¿CÓMO CONFIGURAR PROXY?

1. Verifique que este instalado el squid en nuestro sistema, para lo cual digite la ruta:

```
# rpm -q squid
```



```
root@localhost:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[root@localhost ~]# rpm -q squid  
squid-2.5.STABLE12-5.1  
[root@localhost ~]#
```

FIGURA 98 VERIFICAR PAQUETE SQUID

*Si no esta configurado debe hacerlo a continuación se describe los pasos:  
Tener configurado el **DNS** y **WEB SERVER***

2. Habilitar el demonio de SQUID.

Para que el demonio de **SQUID** se ejecute cada vez que se levante el sistema debe habilitarlo al ejecutar el siguiente comando:

```
#setup
```

3. Escoja la opción *Servicios del sistema*.



FIGURA 99 HABILITAR SERVICIOS DEL SISTEMA

4. Y con la tecla < tab > de clic hasta el primer botón **Ejecutar una Herramienta** y de clic.
5. Habilite el servicio *squid* desplácese con la barra espaciadora para escoger el servicio.  
[\*]smb

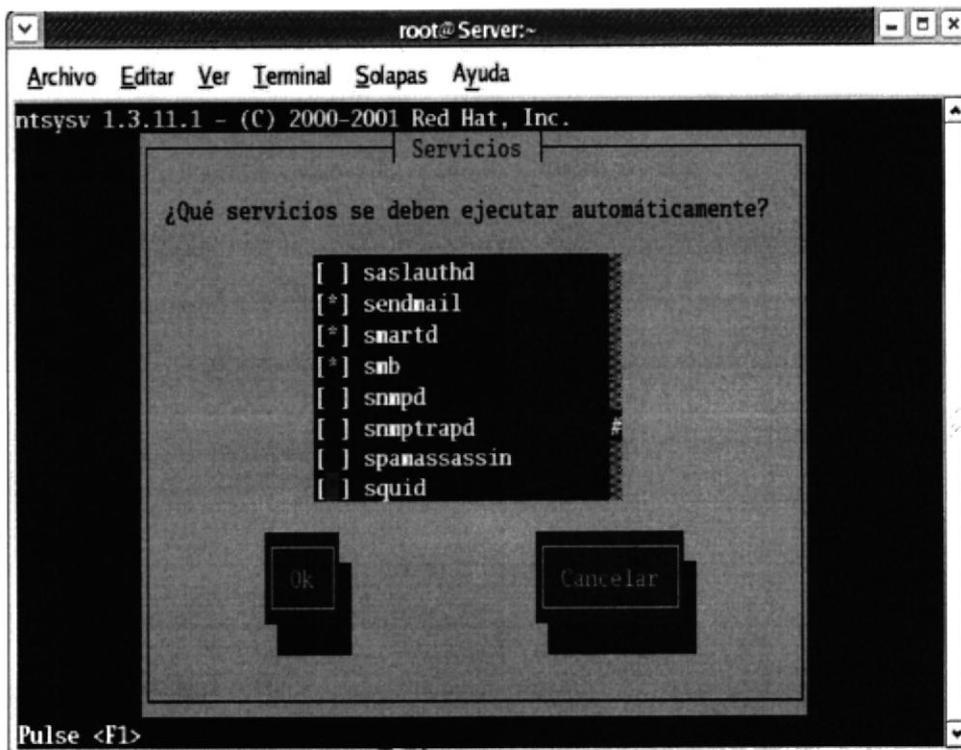


FIGURA 100 HABILITAR SQUID

6. Finalmente demos un clic en **OK** para guardar los cambios efectuados
7. Digite esta ruta:  
**# vi /etc/squid/squid.conf**
8. Descomente o verifique estas líneas:  
**Línea 53 : http\_port 8080**

```

root@localhost:~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
#
#   If you run Squid on a dual-homed machine with an internal
#   and an external interface we recommend you to specify the
#   internal address:port in http_port. This way Squid will only be
#   visible on the internal address.
#
#Default:
# http_port 3128
http_port 8080
# TAG: https_port
#   Usage: [ip:]port cert=certificate.pem [key=key.pem] [options...]
#
#   The socket address where Squid will listen for HTTPS client
#   requests.
#
#   This is really only useful for situations where you are running
#   squid in accelerator mode and you want to do the SSL work at the
#   accelerator level.
#
#   You may specify multiple socket addresses on multiple lines,
-- INSERTAR --                                     54,15      1%

```

FIGURA 101 AÑADIR PUERTOS

**Línea 468 :** cache\_mem 16 MB

```

root@localhost:~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
#
#   If circumstances require, this limit will be exceeded.
#   Specifically, if your incoming request rate requires more than
#   'cache_mem' of memory to hold in-transit objects, Squid will
#   exceed this limit to satisfy the new requests. When the load
#   decreases, blocks will be freed until the high-water mark is
#   reached. Thereafter, blocks will be used to store hot
#   objects.
#
#Default:
# cache_mem 8 MB
cache_mem 16 MB
# TAG: cache_swap_low (percent, 0-100)
# TAG: cache_swap_high (percent, 0-100)
#
#   The low- and high-water marks for cache object replacement.
#   Replacement begins when the swap (disk) usage is above the
#   low-water mark and attempts to maintain utilization near the
#   low-water mark. As swap utilization gets close to high-water
#   mark object eviction becomes more aggressive. If utilization is
#   close to the low-water mark less replacement is done each time.
-- INSERTAR --                                     481,16     13%

```

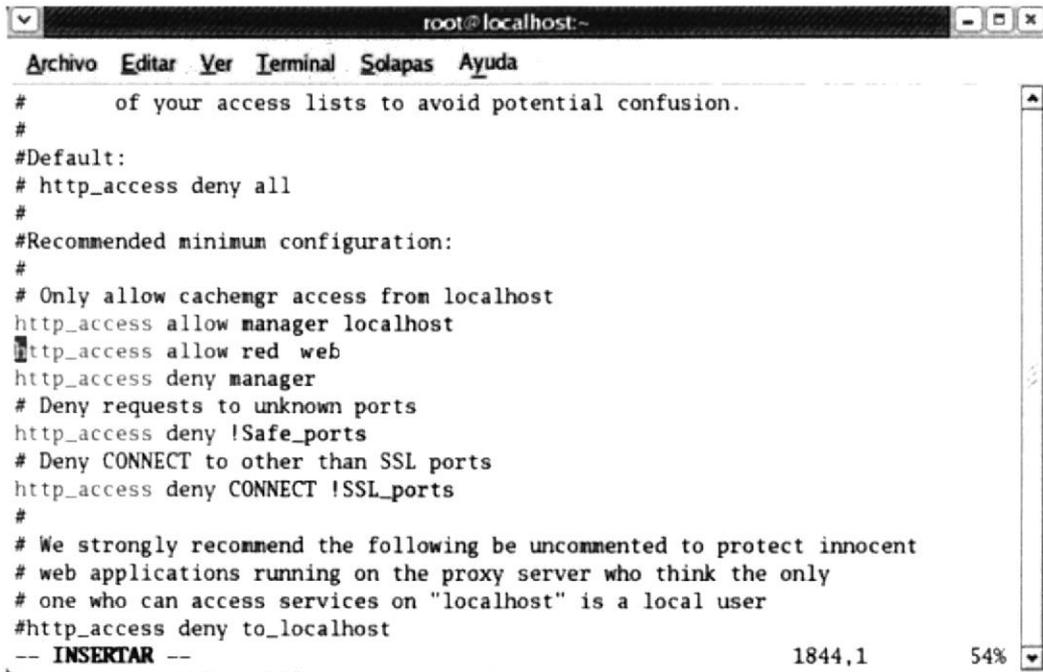
FIGURA 102 MODIFICAR CACHE MEMORIA

**Línea 666 :** cache\_dir ufs /var/spool/squid 100 16 106  
**Línea 702 :** cache\_access\_log /var/log/squid/access\_log  
**Línea 1100:** pid\_filename /var/var/run/squid.pid

9. Agregue las siguientes líneas:

En esta línea se contempla la dirección del servidor y la máscara

**Línea 1680 :** acl red src 192.168.12.100/105.105.105.0  
**Línea 1781 :** acl web myport 8080



```

root@localhost:~
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
#       of your access lists to avoid potential confusion.
#
#Default:
# http_access deny all
#
#Recommended minimum configuration:
#
# Only allow cachengr access from localhost
http_access allow manager localhost
http_access allow red web
http_access deny manager
# Deny requests to unknown ports
http_access deny !Safe_ports
# Deny CONNECT to other than SSL ports
http_access deny CONNECT !SSL_ports
#
# We strongly recommend the following be uncommented to protect innocent
# web applications running on the proxy server who think the only
# one who can access services on "localhost" is a local user
#http_access deny to_localhost
-- INSERTAR --
1844,1 54%

```

FIGURA 103 NADIR LÍNEAS 1680 Y 1780 CONTIENE LA DIRECCIÓN DEL SERVIDOR Y MÁSCARA

**Línea 1800 :** http\_access allow red web

10. Guarde y salga.

**:wq**

11. Iniciar el SQUID para lo cual digite la siguiente línea:

**#service squid Start**

### 7.11.3 ¿CÓMO CONFIGURAR EL CLIENTE?

1. Configure la tarjeta de red – De clic derecho en el icono *Mis sitios de red*.

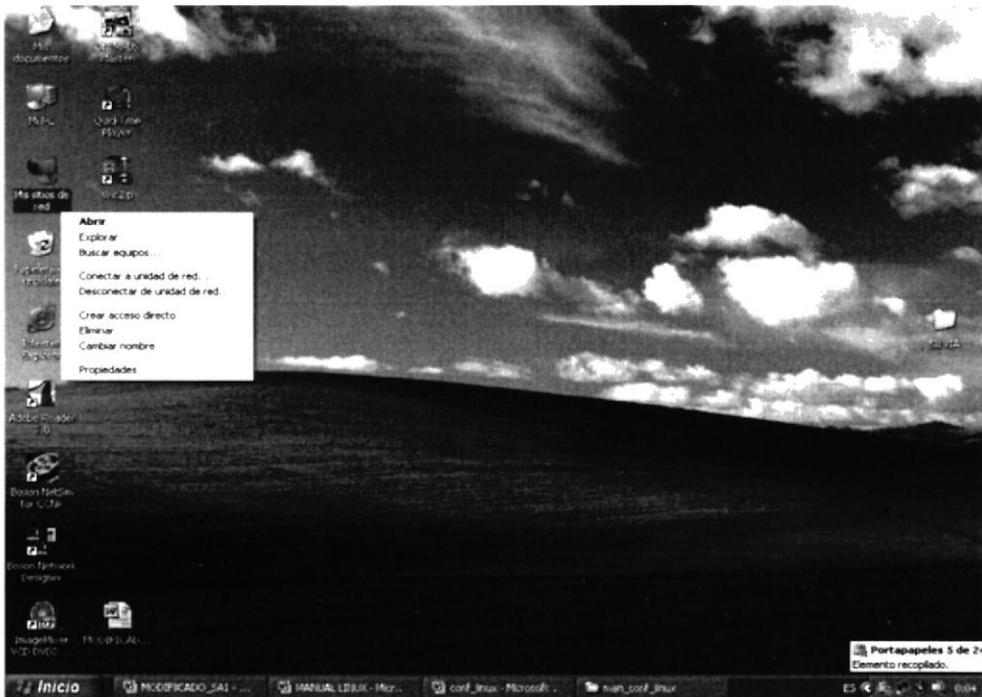


FIGURA 104 MIS SITIOS DE RED

2. De clic en propiedades y aparecerá una ventana llamada *Conexiones de red*.



FIGURA 105 CONEXIONES DE RED

- De clic derecho en conexión de área local y clic en propiedades.

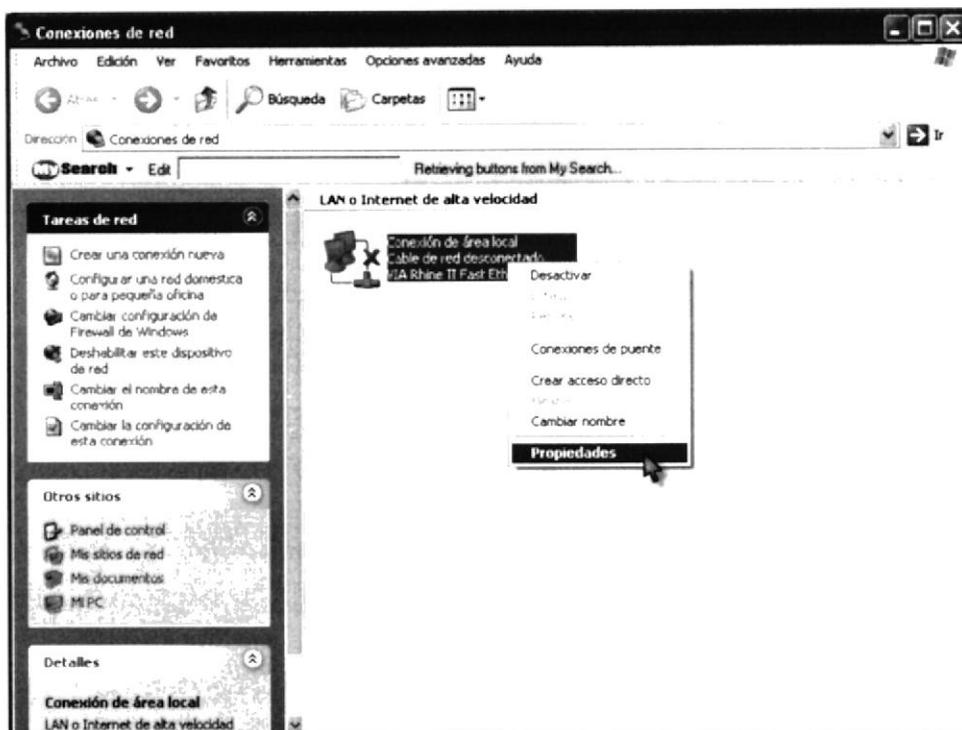


FIGURA 106 CONEXIÓN DE ÁREA LOCAL

- La pantalla de *Propiedades de una conexión de área local*, seleccione protocolo Internet TCP/IP y de clic en propiedades.

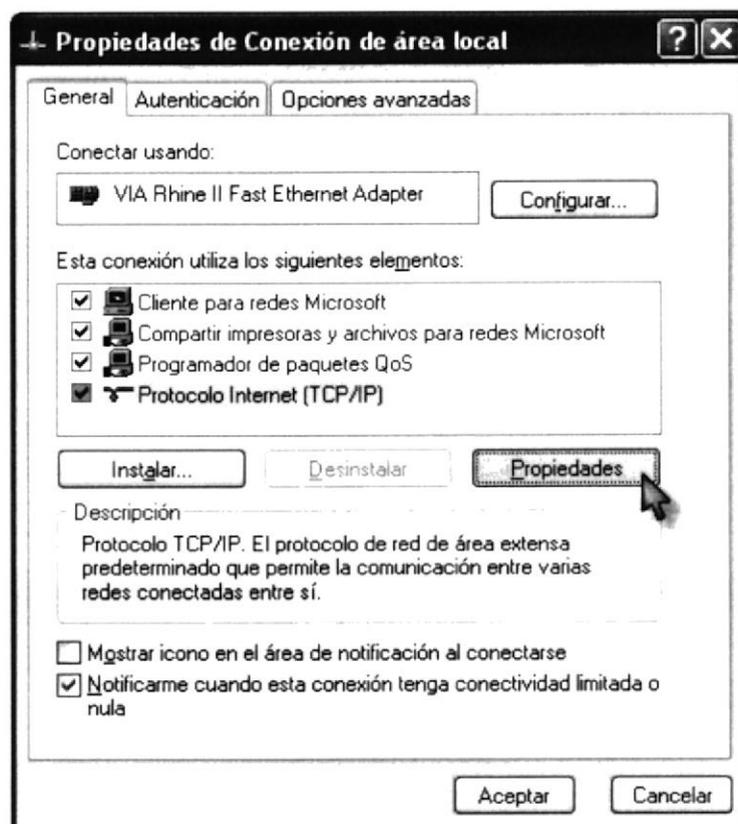


FIGURA 107 PROTOCOLO TCP/IP

5. Seleccione *Obtener una dirección IP automáticamente* si tiene configurado un servidor DHCP.

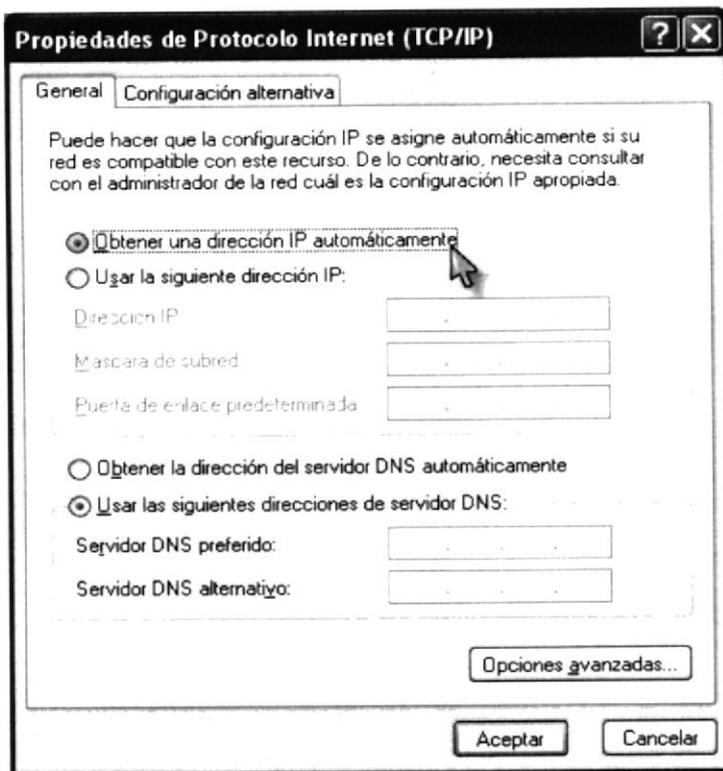


FIGURA 108 PROPIEDADES DE PROTOCOLO TCP/IP

6. Seleccione *Usar la siguiente dirección Ip* en caso de no tener DHCP.

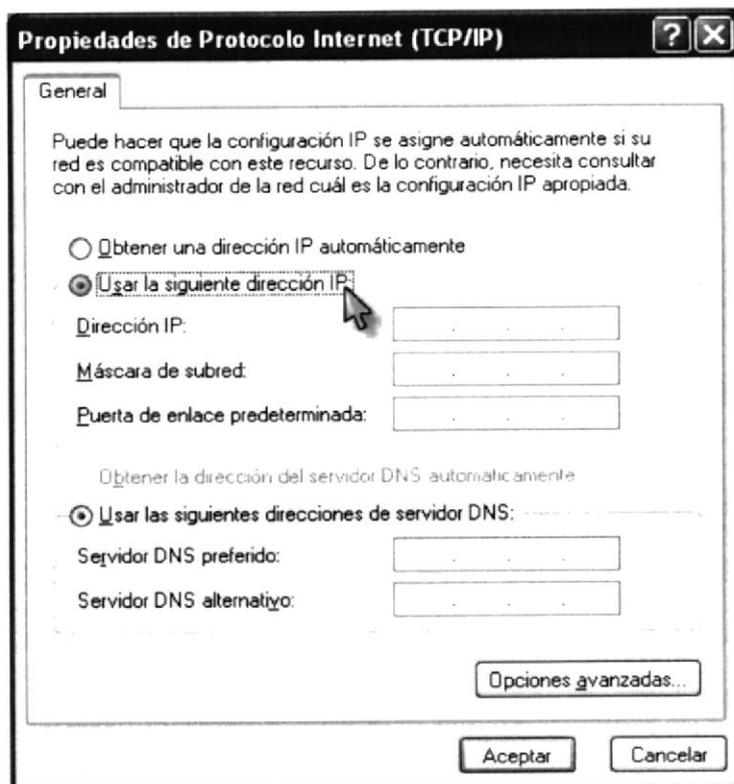


FIGURA 109 ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN IP

7. Configure los siguientes parámetros y luego de clic en aceptar.

**Dirección IP:** 192.168.12.33  
**Mascara de subred:** 105.105.105.224  
**Puerta de enlace predeterminada:** 192.168.12.62  
**Servidor DNS preferido:** 192.168.12.100

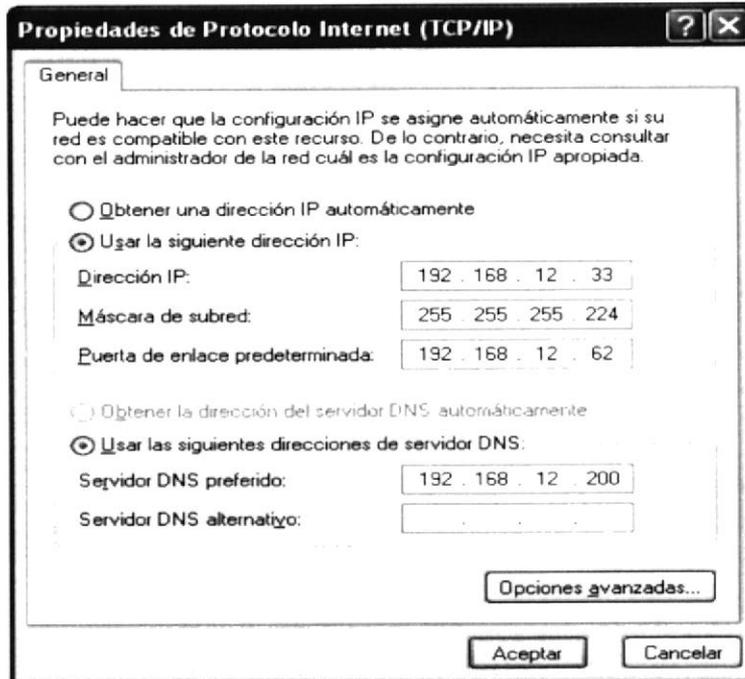


FIGURA 110 ASIGNACIÓN DE PARAMETROS DE PROTOCOLO TCP/ IP

8. Configure nuestro NAVEGADOR, De doble clic en el icono de Internet Explorer que esta en el escritorio



FIGURA 111 CONFIGURAR INTERNET EXPLORER

9. En el menú elija Herramientas y de clic en Opciones de Internet.

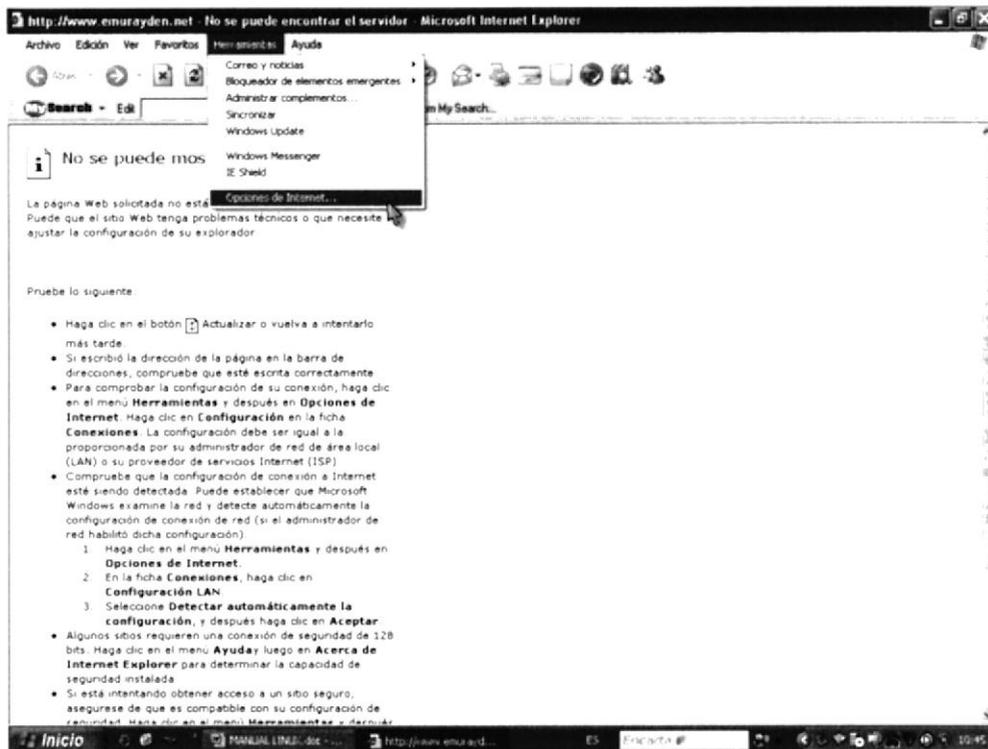


FIGURA 112 OPCIONES DE INTERNET

10. En la pantalla *Opciones de Internet*, De clic en la pestaña de *Conexiones*.

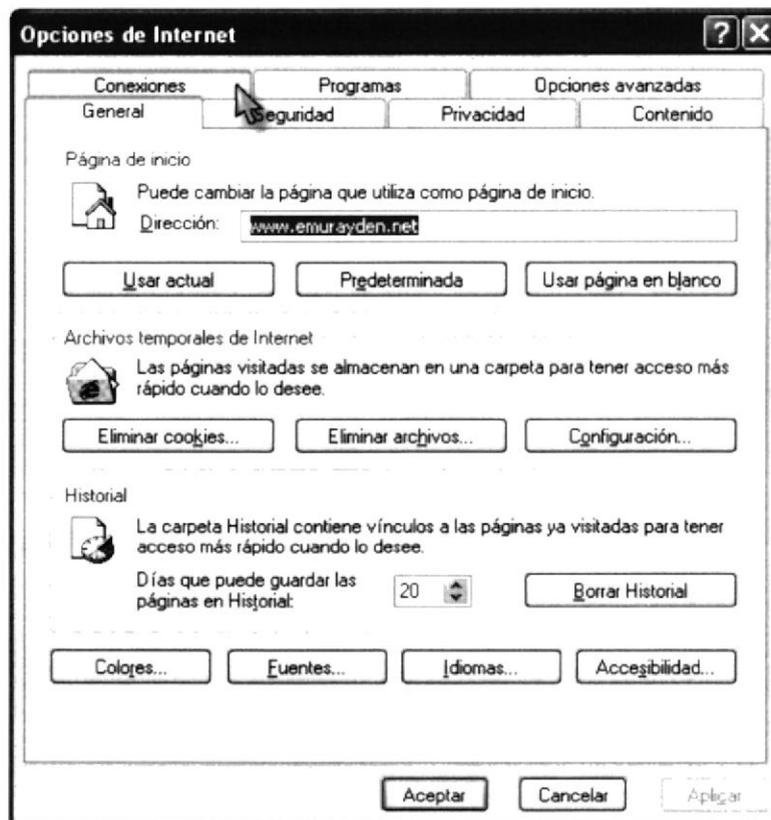


FIGURA 113 INTERNET EXPLORER - CONEXIONES

11. Ubique el cursor del Mouse en *Configuración de LAN* y de clic.

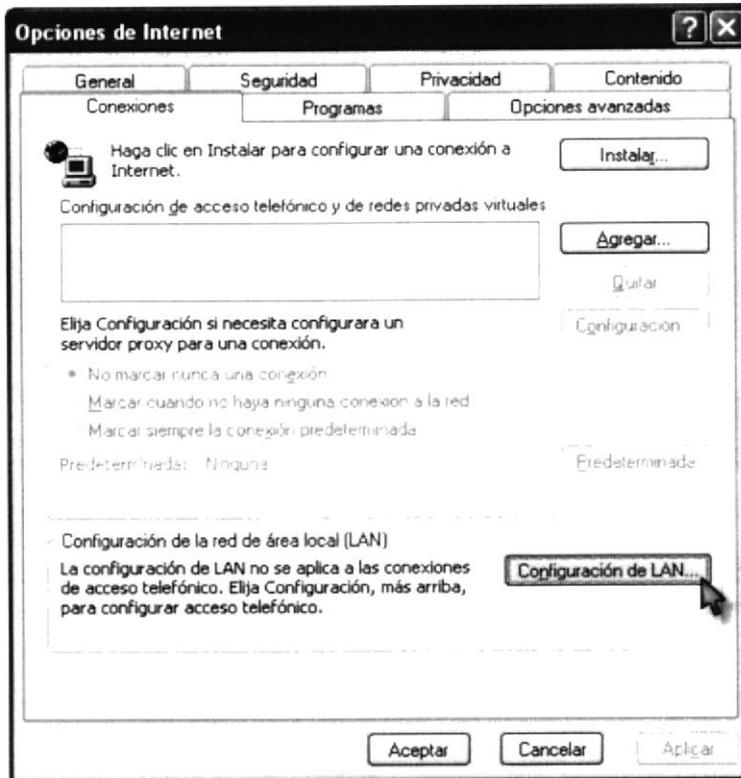


FIGURA 114 CONFIGURACIÓN DE LAN

12. La pantalla de *Configuración de la red de área local (LAN)* en la sección de Servidor Proxy marcar la primera casilla de verificación.

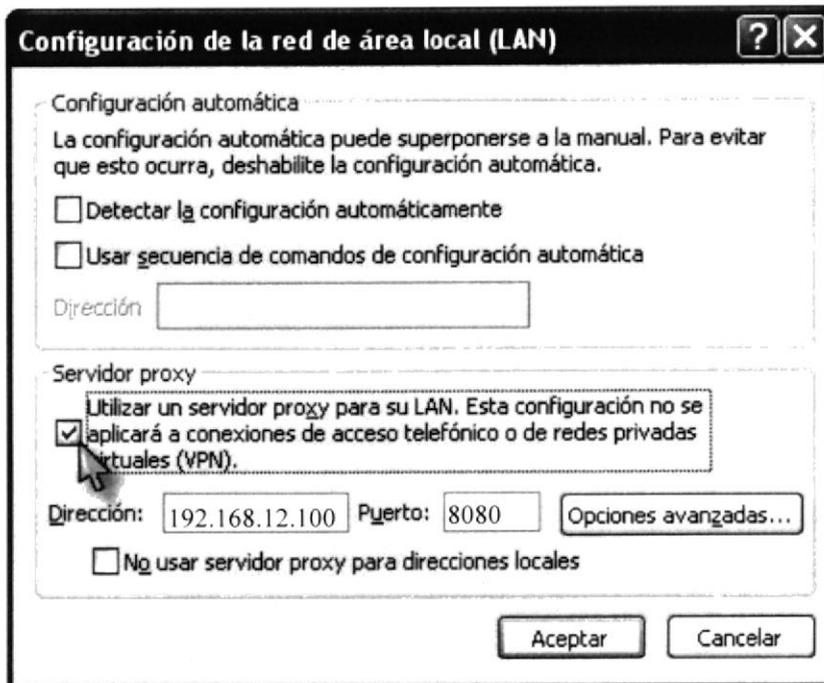


FIGURA 115 CONFIGURACIÓN LAN - SERVIDOR PROXY

13. En Dirección agregar la IP del servidor 192.168.12.100 - puerto 8080 y luego Acepte para que se efectúen los cambios.

- En la máquina con sistema operativo Windows, de doble clic en el icono de internet Explorer.



FIGURA 116 ACCESAR A INTERNET EXPLORER

- En la barra de dirección, digite la dirección [www.accessram.com](http://www.accessram.com) y presione la tecla <enter>.



FIGURA 117 CARGAR LA PÁGINA - WWW.ACCESSRAM.COM

## 7.12 MAIL SERVER

### 7.12.1 DEFINICIÓN

Mail Server es un servidor de correo electrónico basado en los estándares de Internet y hecho para Windows NT Server. Mail Server provee administración de buzones de usuarios, es escalable, tiene capacidades de ruteo y funciones de autenticación. Mail Server aprovecha las características de NT y el IIS, como puertos y threads, para soportar múltiples conexiones simultáneas. Mail Server es compatible con productos basados en SMTP y POP3.

Las principales características del Mail Server son:

- Cumple con SMTP, POP3 y MIME.
- Arquitectura de almacenamiento escalable. El almacenamiento de los buzones utiliza NTFS y permite incrementar la capacidad para distribuirlos entre varios servidores. Mail Server divide los procesos de almacenamiento y atención al cliente para escalar el número de buzones independientemente del número de conexiones simultáneas.
- Administrable a través del Internet Service Manager. Los administradores pueden aprovechar características de administración como el registro de transacciones.
- Administrable a través de cualquier paginador.

### 7.12.2 FUNCIONAMIENTO MAIL SERVER

Cuando usted solicita una página de [www.micompañia.com](http://www.micompañia.com) se establece una comunicación con el puerto TCP 80 del "Host" de [micompañia.com](http://www.micompañia.com) vía HTTP, si el puerto esta disponible y el "Servidor de Páginas" lo permite, se le envía la información.

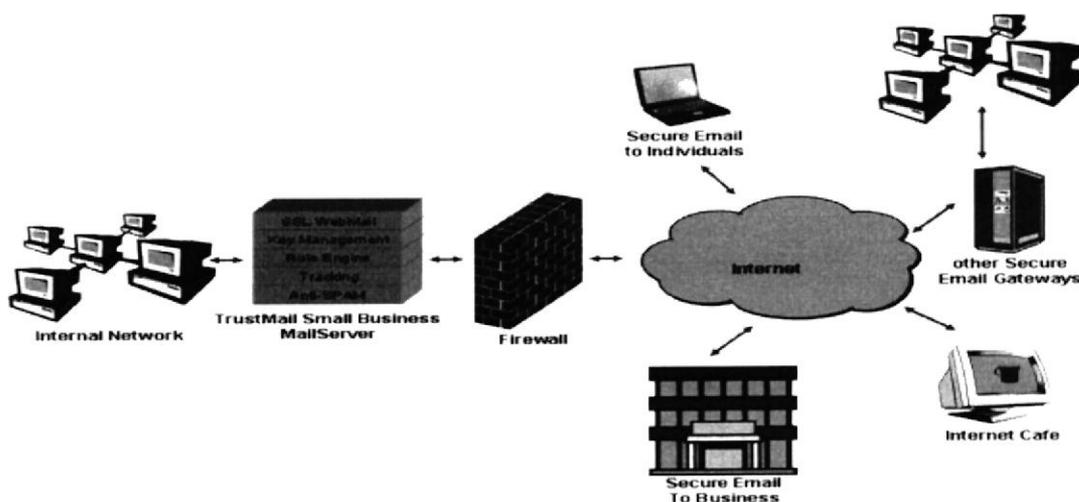
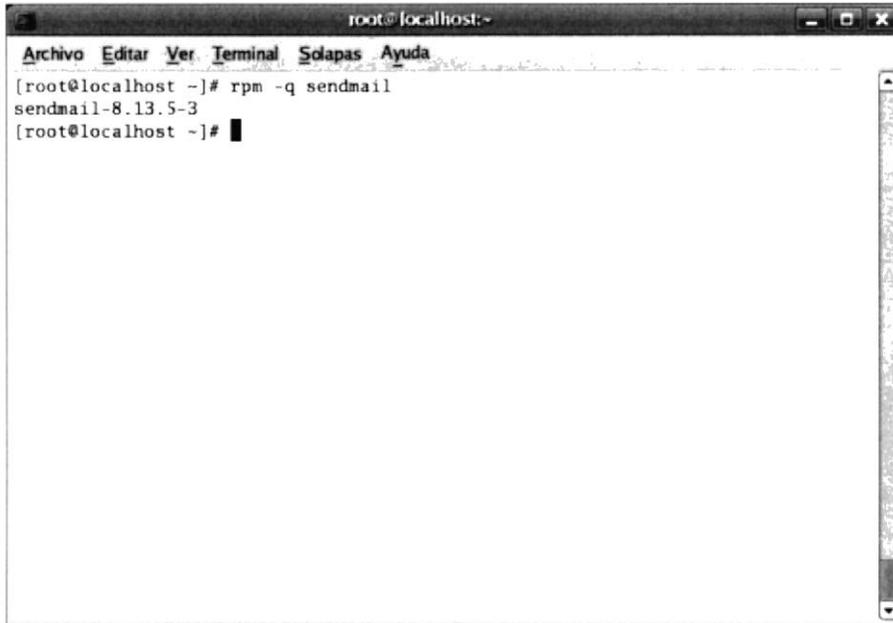


FIGURA 118 FUNCIONAMIENTO MAIL SERVER

### 7.12.3 ¿CÓMO CONFIGURAR MAILSERVER?

1. Verificar si está instalado el paquete de sendmail para lo cual digite la ruta:  
# rpm -q sendmail



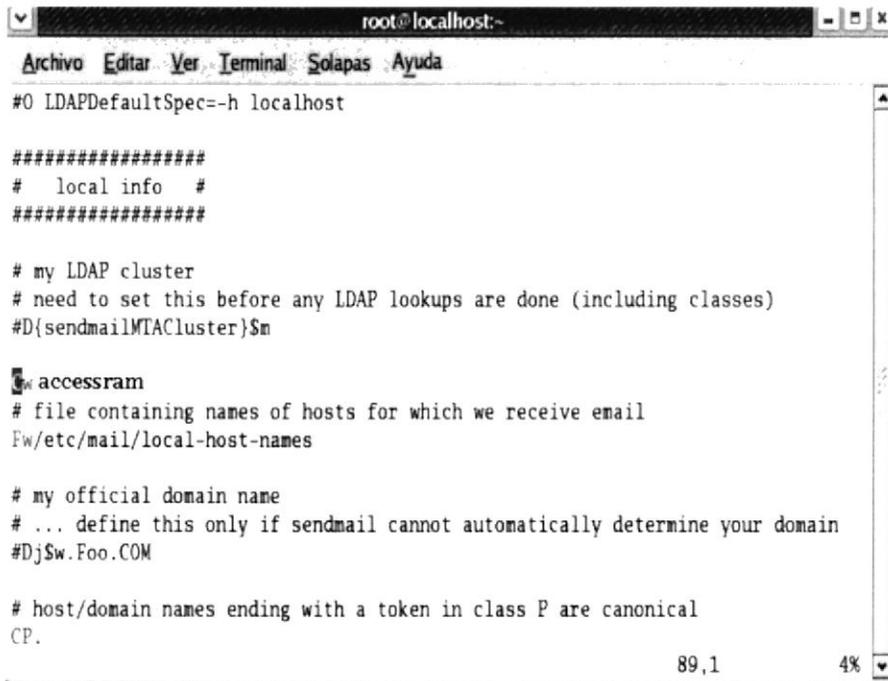
```

root@localhost:~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost ~]# rpm -q sendmail
sendmail-8.13.5-3
[root@localhost ~]#

```

FIGURA 119 VERIFICAR PAQUETE SENDMAIL

2. Digite la ruta siguiente para ir al fichero:  
#cd /etc/mail y editar el fichero #vi sendmail.cf
3. Ubicar la línea **cwlocalhost** y reemplazarla con Cwaccessram



```

root@localhost:~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
#0 LDAPDefaultSpec=-h localhost

#####
# local info #
#####

# my LDAP cluster
# need to set this before any LDAP lookups are done (including classes)
#D{sendmailMTACluster}$m

cwaccessram
# file containing names of hosts for which we receive email
Fw/etc/mail/local-host-names

# my official domain name
# ... define this only if sendmail cannot automatically determine your domain
#Dj$w.Foo.COM

# host/domain names ending with a token in class P are canonical
CP.

89,1 4%

```

FIGURA 120 MODIFICAR CWLOCALHOST

4. Buscar la línea **127.0.0.1** y reemplazar con lo siguiente **0.0.0.0** (esto permite enviar y recibir mails desde cualquier dirección).

```

root@localhost:~
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
# default messages to old style headers if no special punctuation?
0 OldStyleHeaders=True

# SMTP daemon options

0 DaemonPortOptions=Port=sntp,Addr=0.0.0.0, Name=MTA

# SMTP client options
#0 ClientPortOptions=Family=inet, Address=0.0.0.0

# Modifiers to define {daemon_flags} for direct submissions
#0 DirectSubmissionModifiers

# Use as mail submission program? See sendmail/SECURITY
#0 UseMSP

# privacy flags
0 PrivacyOptions=authwarnings,noverfy,noexpn,restrictqrun

# who (if anyone) should get extra copies of error messages
-- INSERTAR --
265,36 14%

```

FIGURA 121 REEMPLAZO DE LA DIRECCIÓN 127.0.0.1

5. Grabar y salir

**:wq**

6. Reiniciar los servicios de dovecot y sendmail.

```

#service dovecot restart
#service sendmail restart

```

## 7.12.4 ¿CÓMO CONFIGURAR MAILSERVER EN UNA MÁQUINA WINDOWS?

1. De clic en el botón inicio y elija la siguiente ruta, Programas\Outlookexpress

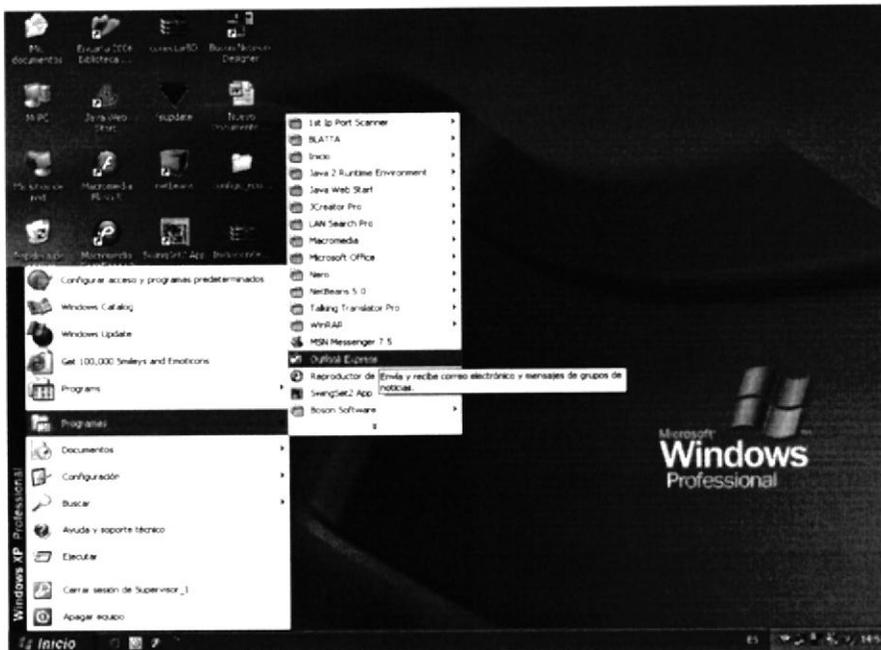


FIGURA 122 ACCESAR A OUTLOOKEXPRESS

2. De clic en *Configurar una cuenta*, esto permite tener una cuenta de correo electrónico brindando la oportunidad de enviar y recibir mail de forma organizada.

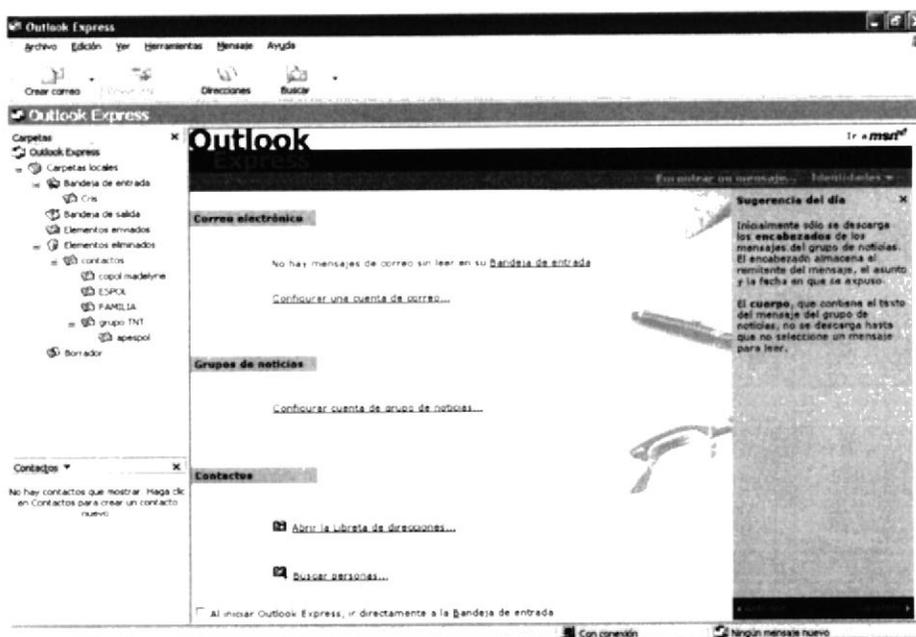


FIGURA 123 CONFIGURAR CUENTA DE CORREO ELECTRONICO

3. En el *Asistente para la conexión a Internet*, digite el nombre de quien va a crear la cuenta.

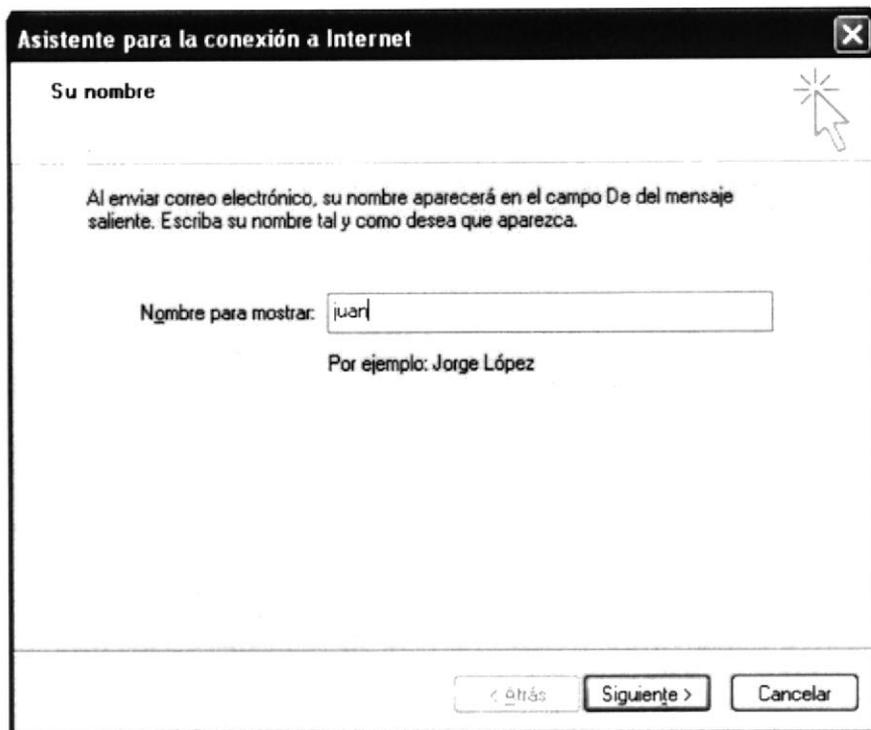


FIGURA 124 ASISTENTE PARA CONEXION A INTERNET –NOMBRE

4. Digite la dirección de su cuenta de correo electrónico y de clic en siguiente..

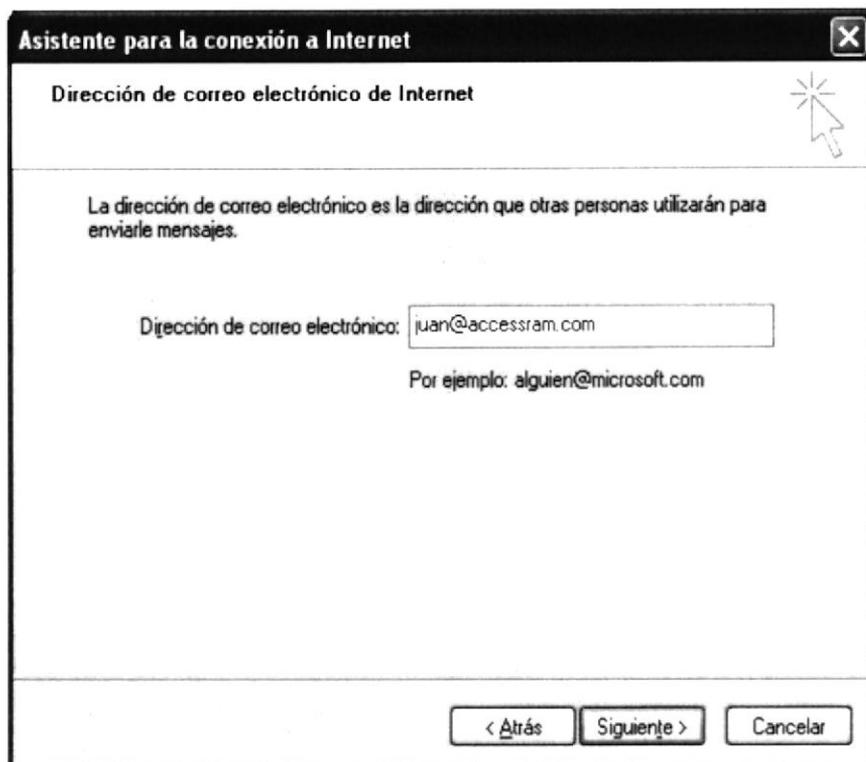
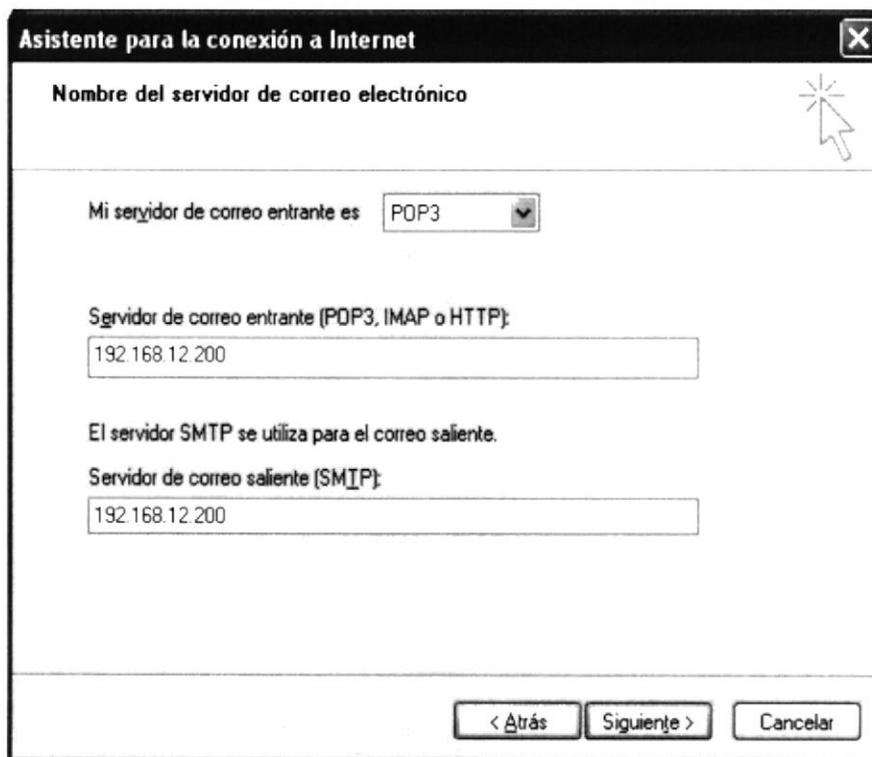


FIGURA 125 ASISTENTE PARA LA CONEXIÓN A INTERNET - DIRECCIÓN DE CORREO

5. Digite la dirección del servidor de correo electrónico.



**Asistente para la conexión a Internet**

Nombre del servidor de correo electrónico

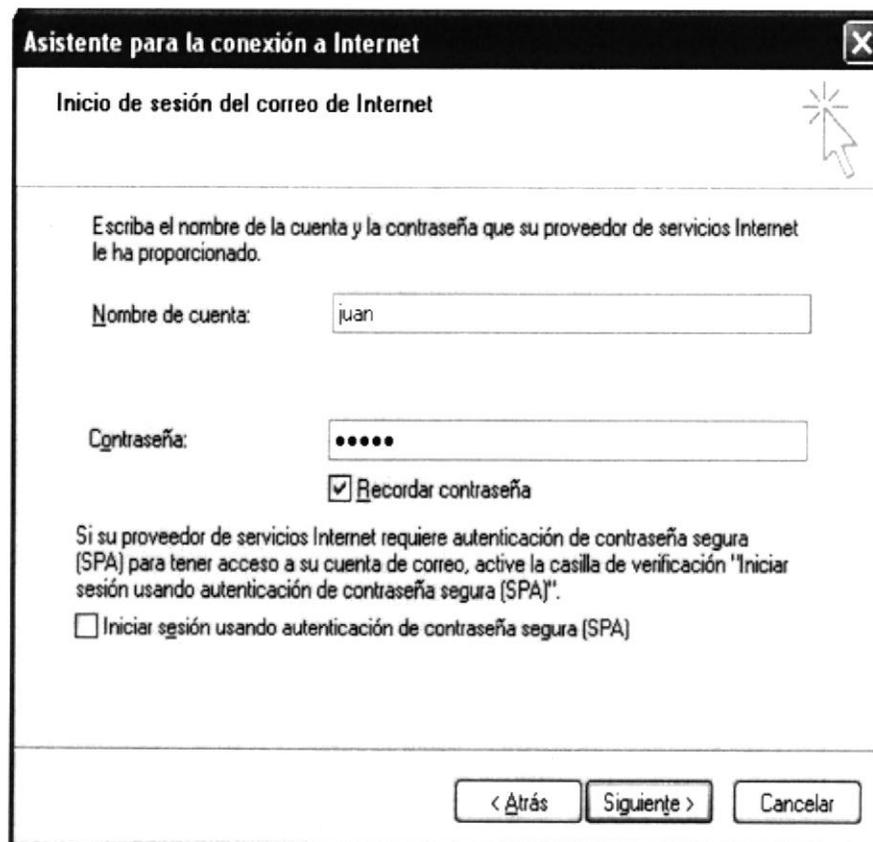
Mi servidor de correo entrante es

Servidor de correo entrante (POP3, IMAP o HTTP):

El servidor SMTP se utiliza para el correo saliente.  
Servidor de correo saliente (SMTP):

< Atrás    Siguiente >    Cancelar

FIGURA 126 NOMBRE DEL SERVIDOR DE CORREO ELECTRÓNICO



**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    Siguiente >    Cancelar

FIGURA 127 INICIO DE SESIÓN DEL CORREO DE INTERNET

- 6. Guardar la configuración de la cuenta y de clic en finalizar.

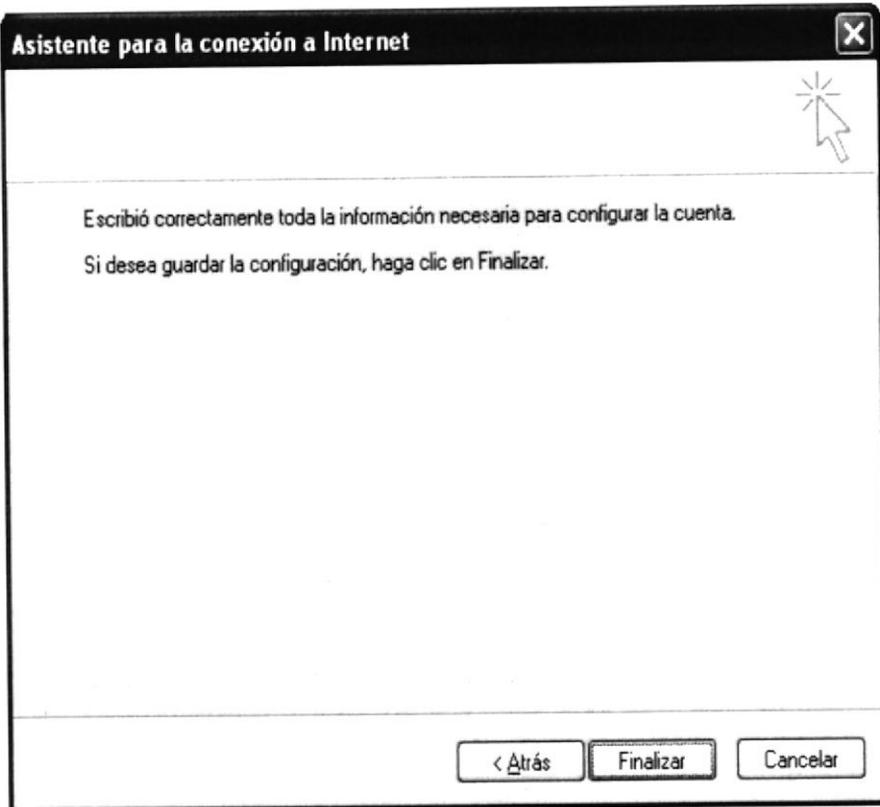


FIGURA 128 GUARDAR LA CONFIGURACIÓN

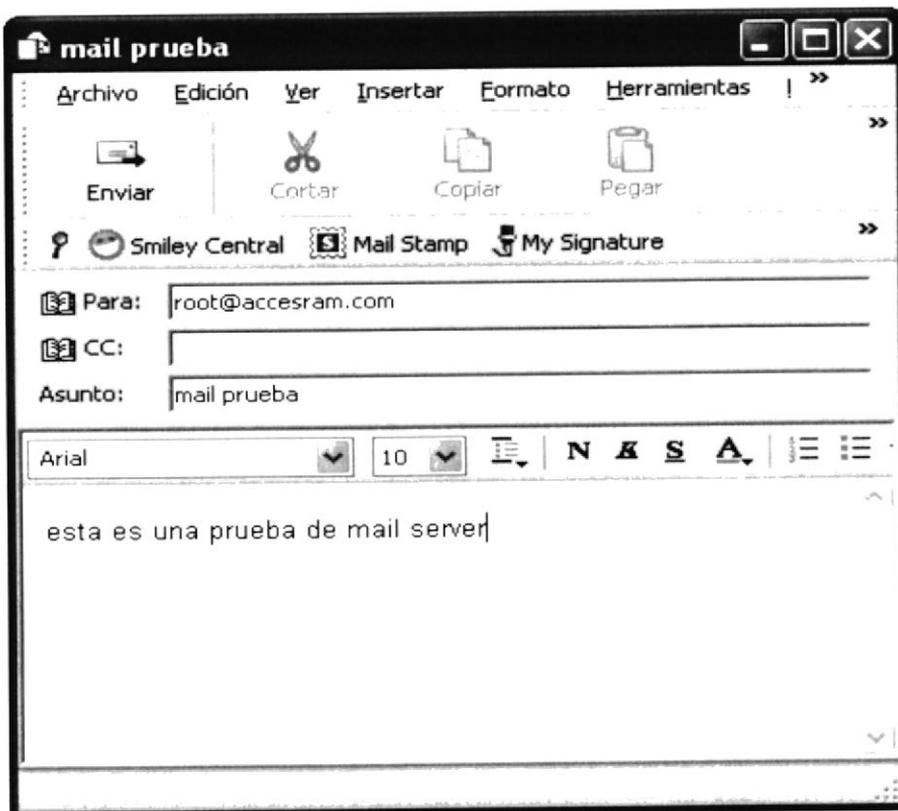


FIGURA 129 PRUEBA DE ENVIO DE CORREO ELECTRONICO

7. Verificar que en su bandeja de entrada llegó un correo del root.

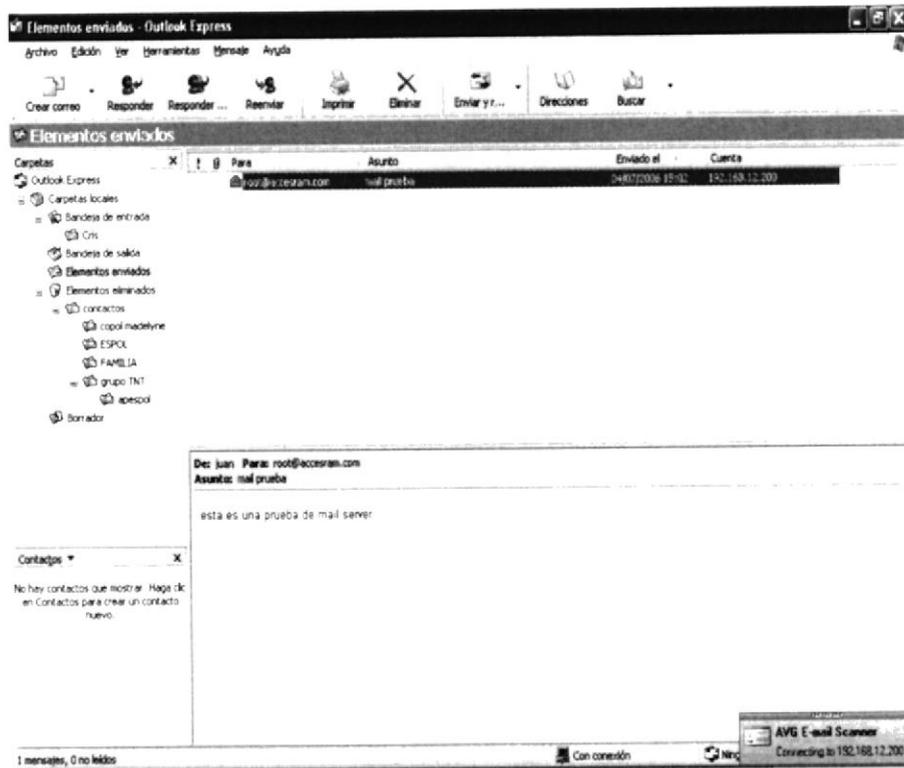


FIGURA 130 VERIFICAR LLEGADA DE CORREO ELECTRÓNICO