

**CURSO DE PROFUNDIZACION (DISEÑO E IMPLEMENTACION DE
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)**



**LUIS FERLEY VELASQUEZ HERNANDEZ
COD. 1122120403
JAIME JONATHAN PERILLA CUBILLOS
COD. 1122126973**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELAS DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INENIERIA
INGENIERIA EN SISTEMAS
ACACIAS - META
2012**

**CURSO DE PROFUNDIZACION (DISEÑO E IMPLEMENTACION DE
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)**

**LUIS FERLEY VELASQUEZ HERNANDEZ
COD. 1122120403
JAIME JONATHAN PERILLA CUBILLOS
COD. 1122126973**

**Monografía para optar al título de
Ingeniero en sistemas**

**DIRECTOR DE CURSO
GERARDO GRANADOS ACUÑA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELAS DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INENIERIA
INGENIERIA EN SISTEMAS
ACACIAS - META
2012**

RESUMEN

DISEÑO Y CONFIGURACION DE REDES LAN- WAN CON DISPOSITIVOS CISCO.

Las grandes transformaciones en el estilo de vida global son el resultado de descubrimientos sucesivos y relacionados que han convergido en el desarrollo tecnológico, especialmente en campos como las telecomunicaciones y la Informática.

Uno de los grandes factores de desarrollo mundial lo encontramos en la tecnología, ya que brinda la posibilidad de interconectar los continentes en tiempo real, logrando así un efectivo proceso de comunicación entre las diferentes naciones ubicadas en partes remotas del mundo.

Las redes confiables y sólidas respaldan que el tráfico de información enviada no se pierda en su recorrido y lleguen a su destinatario de forma precisa y completa.

Con este trabajo se representa este proceso el de crear redes solidas y confiables, analizando y diseñando cualquier tipo de topología necesaria para la implementación de redes LAN Y WAN con dispositivos CISCO.

El software Packet Tracer como herramienta de simulación e implementación de redes en general nos brinda la oportunidad de poder representar las redes WAN de las empresas COMERCiantes S.A Y CHALVER, donde intervienen los dispositivos de red como Router, Switches y estaciones de trabajo conectados según la topología de red con los cables correspondientes, además de esto con la configuración necesaria en cada uno de los routers para resolver rutas de direccionamiento, evitar el desperdicio de direcciones IP, establecer la comunicación entre routers ubicados en diferentes ciudades, llevando a cabalidad la representación física y lógica de la red de comunicación WAN de cada empresa.

ABSTRACT

DESIGN AND CONFIGURATION LAN- WAN CISCO NETWORK DEVICES .

The major changes in the global lifestyle are the result of successive and related discoveries that have converged in technological development , especially in fields such as telecommunications and Information Technology.

One of the big factors of global development is found in the technology, since it offers the possibility of connecting the continents in real time , thereby achieving an effective communication process between different nations in remote parts of the world .

Reliable and robust networks that support data traffic sent not miss out on your journey and reach their target accurately and completely.

This work represents this process to create solid and reliable networks , analyzing and designing any type of topology required for the implementation of LAN and WAN networks with CISCO devices.

The Packet Tracer software as a tool for simulation and implementation of networks in general gives us the opportunity to represent the companies WAN AND TRADERS SA Chalver where network devices such as Routers , Switches and workstations connected according to the topology involved with the corresponding network , in addition to this with the necessary settings in each of the routers to resolve routing paths , avoid wastage of IP addresses, to communicate between routers located in different cities , taking fully the physical representation wire logical network WAN communications of each company.

INTRODUCCION

El siguiente trabajo tiene como finalidad dar cumplimiento AL CURSO DE PROFUNDIZACION CISCO (DISEÑO E IMPLMETACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN-WAN) toda la temática incluida en este documento se centra en Las empresas COMERCIANTES S.A y CHALVER, donde con especificaciones puntuales de cada empresa se crea una simulación de la red tanto a nivel LAN como WAN utilizando en su momento protocolos y direccionamientos específicos según cada empresa, dichas simulaciones están diseñadas en el software PACKET TRACER – Cisco Sytem.

En términos generales no solo recoge hipótesis del módulo sino que además de eso se recoge ideas que fueron la base principal para su realización, las cuales tendrán ahora una amplia posibilidad de validación, y además de esto señala caminos posibles para la selección de conceptos básicos y fundamentales, enfoques y orientaciones pertinentes en el desarrollo del trabajo.

La experiencia que sustenta este trabajo permite que los temas tratados en sus recopilaciones sean revisados desde su fuente para de esta forma tener un amplio conocimiento de este tema que es de tan gran importancia para futuros profesionales en NETWORKING.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Diseñar e implementar dos redes WAN conforme a los datos suministrados por las empresas COMERCIANTE S.A Y CHALVER.

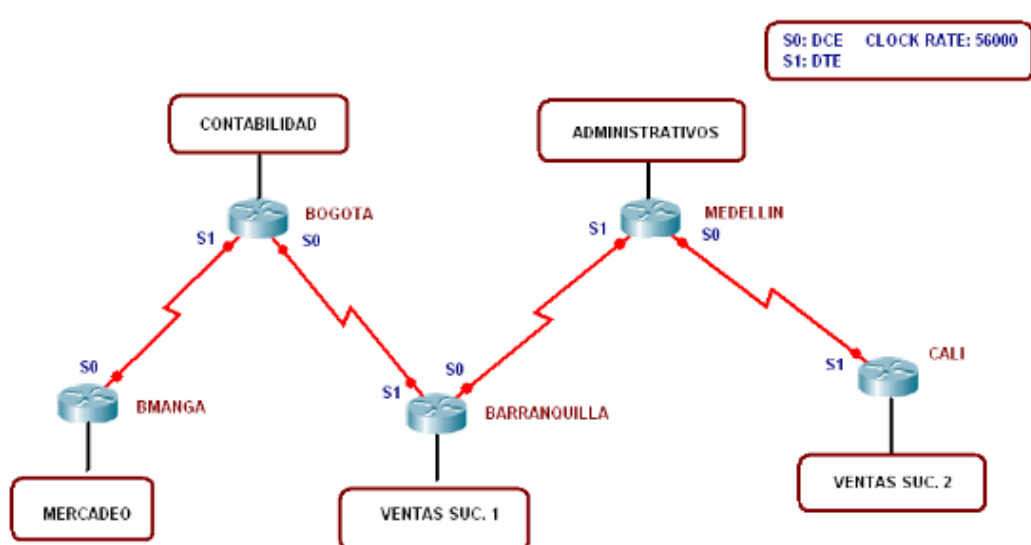
OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Realizar el diseño, documentación y configuración de la red de las empresas COMERCIANTE S.A Y CHALVER.
- ❖ Configurar de forma correcta los protocolos de enrutamiento RIPV1, RIPV2 EIGRP, OSPF en la empresa CHALVER.
- ❖ Configurar de forma correcta los dispositivos que intervienen en la red mediante comandos IOS.
- ❖ Utilizar los comandos ping, tracert, traceroute para establecer fallas y configuraciones de los dispositivos de las redes.
- ❖ Realizar la configuración y funcionamiento de la red WAN por medio del software PacketTracer.
- ❖ Verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los dispositivos de la red WAN realizando pruebas de diagnósticos de fallos de la red de las empresas COMERCIANTE S.A Y CHALVER.
- ❖ Diseñar y aplicar direccionamiento VLSM en la red WAN en la empresa CHALVER.
- ❖ Diseñar y aplicar redistribución de rutas en la empresa CHALVER.

DESARROLLO DE LOS CASOS DE ESTUDIO

CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 EXPLORATION

Una empresa denominada COMERCIANTES S.A. desea implementar una red WAN acorde con la estructura que se ilustra en la siguiente figura.



La cantidad de host requeridos por cada una de las LAN es la siguiente:

Contabilidad: 15

Mercadeo : 10

Ventas Sucursal 1:30

Ventas Sucursal 2: 40

Administrativos: 25

Se desea establecer cada uno de los siguientes criterios:

Protocolo de enrutamiento: RIP Versión 2

Todos los puertos seriales 0 (S0) son terminales DCE

Todos los puertos seriales 1 (S1) son terminales DTE

Definir la tabla de direcciones IP indicando por cada subred los siguientes elementos:

Por cada LAN

1. Dirección de Red
2. Dirección IP de Gateway

3. Dirección IP del Primer PC
4. Dirección IP del último PC
5. Dirección de Broadcast
6. Máscara de Subred

Por cada conexión serial

1. Dirección de Red
2. Dirección IP Serial 0 (Indicar a qué Router pertenece)
3. Dirección IP Serial 1 (Indicar a qué Router pertenece)
4. Dirección de Broadcast
5. Máscara de Subred

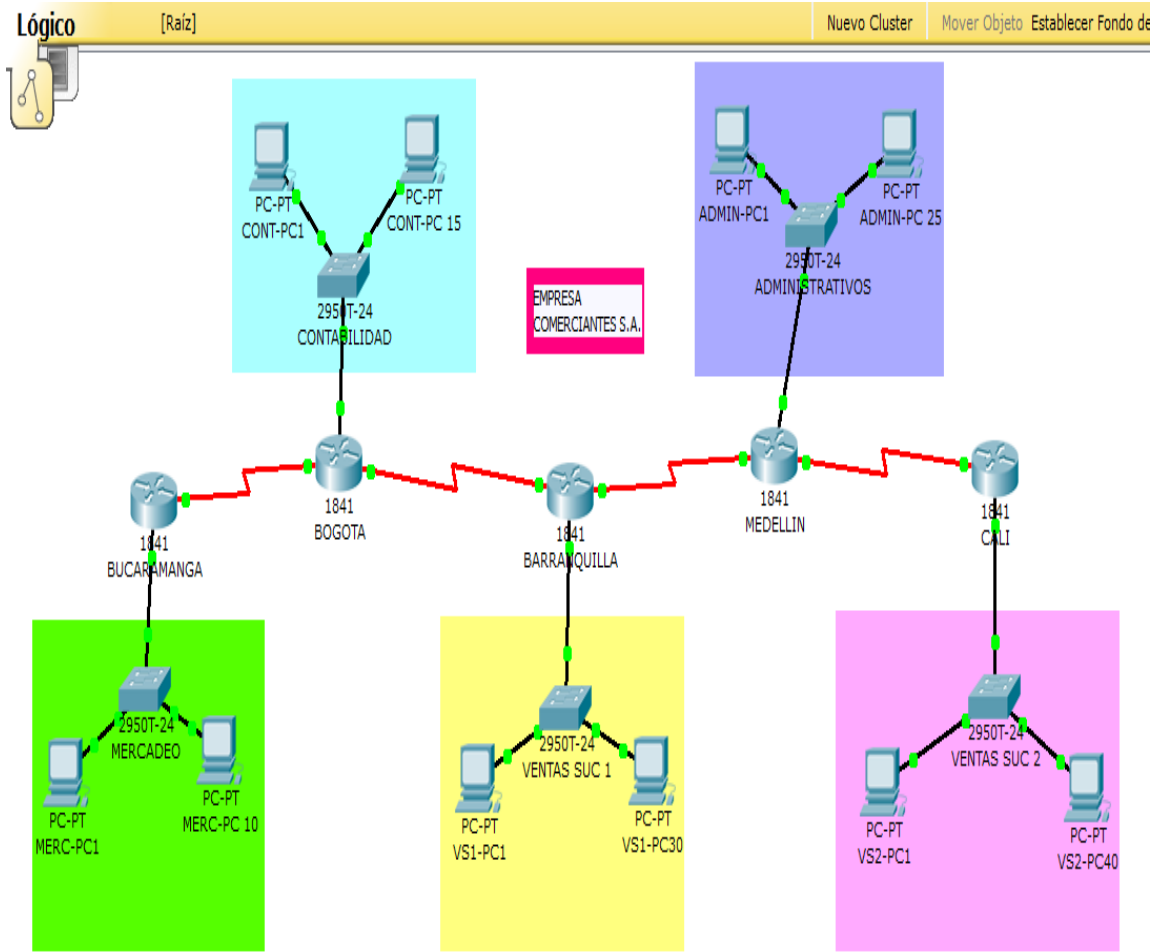
En cada Router configurar:

1. Nombre del Router (Hostname)
2. Direcciones IP de las Interfaces a utilizar
3. Por cada interface utilizada, hacer uso del comando DESCRIPTION con el fin de indicar la función que cumple cada interface. Ej. Interfaz de conexión con la red LAN Mercadeo.
4. Establecer contraseñas para: CON 0, VTY, ENABLE SECRET. Todas con el Password: CISCO
5. Protocolo de enrutamiento a utilizar: RIP Versión 2

Se debe realizar la configuración de la misma mediante el uso de PacketTracer, los Router deben ser de referencia 1841 y los Switches 2950. Por cada subred se deben dibujar solamente dos Host identificados con las direcciones IP correspondientes al primer y último PC acorde con la cantidad de equipos establecidos por subred.

El trabajo debe incluir toda la documentación correspondiente al diseño, copiar las configuraciones finales de cada router mediante el uso del comando Show Running-config, archivo de simulación en PacketTracer y verificación de funcionamiento de la red mediante el uso de comandos: Ping y Traceroute.

DESARROLLO CASO DE ESTUDIO CCNA 1



PARA LAS SUBREDES UTILIZAREMOS LAS SIGUIENTES DIRECCIONES IP CLASE C.

LAN subred	subred	Mascara	Primer host	Ultimo host	Broadcast
Ventas suc2	192.168.10.0	255.255.255.192	192.168.10.1	192.168.10.62	192.168.10.63
Ventas suc1	192.168.11.0	255.255.255.192	192.168.11.1	192.168.11.62	192.168.11.63
Administrativos	192.168.12.0	255.255.255.224	192.168.12.1	192.168.12.30	192.168.12.31
Contabilidad	192.168.13.0	255.255.255.224	192.168.13.1	192.168.13.30	192.168.13.31
Mercadeo	192.168.14.0	255.255.255.240	192.168.14.1	192.168.14.14	192.168.14.15

PARA LA CONEXIÓN SERIAL ENTRE SUBREDES UTILIZAREMOS LAS SIGUIENTES DIRECCIONES IP CLASE B

Conexión WAN	Subred	Mascara	Primer host	Ultimo host	Broadcast
Bmanga Bogotá	– 172.16.0.0	255.255.255.252	172.16.0.1	172.16.0.2	172.16.0.3
Bogotá Bquilla	– 172.16.1.0	255.255.255.252	172.16.1.1	172.16.1.2	172.16.1.3
Bquilla Medellín	– 172.16.2.0	255.255.255.252	172.16.2.1	172.16.2.2	172.16.2.3
Medellín – Cali	172.16.3.0	255.255.255.252	172.16.3.1	172.16.3.2	172.16.3.3

CONFIGURACION ROUTER BUCARAMANGA

Router BUCARAMANGA		
FastEthernet 0/0	192.168.14.14	255.255.255.240
Serial 0/0/0	172.16.0.1	255.255.255.252
Serial 0/0/1		

CONFIGURACION ROUTER BOGOTA

Router BOGOTA		
FastEthernet 0/0	192.168.13.30	255.255.255.224
Serial 0/0/0	172.16.1.1	255.255.255.252
Serial 0/0/1	172.16.0.2	255.255.255.252

CONFIGURACION ROUTER BARRANQUILLA

Router BARRANQUILLA		
FastEthernet 0/0	192.168.11.62	255.255.255.224
Serial 0/0/0	172.16.2.1	255.255.255.252
Serial 0/0/1	172.16.1.2	255.255.255.252

CONFIGURACION ROUTER MEDELLIN

Router MEDELLIN		
FastEthernet 0/0	192.168.12.30	255.255.255.224
Serial 0/0/0	172.16.3.1	255.255.255.252
Serial 0/0/1	172.16.2.2	255.255.255.252

CONFIGURACION ROUTER CALI

Router MEDELLIN		
FastEthernet 0/0	192.168.10.62	255.255.255.224
Serial 0/0/0		
Serial 0/0/1	172.16.3.2	255.255.255.252

LA SIGUIENTE ES LA CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS PARA CADA UNA DE LAS SUBREDES LAN ASIGNADAS

CONFIURACION EQUIPOS LAN MERCADEO

MERCADEO	DIRECCION IP	MASCARA	GATEWAY
MERC-PC 1	192.168.14.1	255.255.255.240	192.168.14.14
MERC-PC 10	192.168.14.11	255.255.255.240	192.168.14.14

CONFIURACION EQUIPOS LAN VENTAS SUCURSAL 1

MERCADEO	DIRECCION IP	MASCARA	GATEWAY
VS1-PC 1	192.168.11.1	255.255.255.192	192.168.11.62
VS1-PC 30	192.168.11.31	255.255.255.192	192.168.11.62

CONFIURACION EQUIPOS LAN VENTAS SUCURSAL 2

MERCADEO	DIRECCION IP	MASCARA	GATEWAY
VS2-PC 1	192.168.10.1	255.255.255.192	192.168.10.62
VS2-PC 40	192.168.10.41	255.255.255.192	192.168.10.62

CONFIURACION EQUIPOS LAN CONTABILIDAD

MERCADEO	DIRECCION IP	MASCARA	GATEWAY
CONT-PC 1	192.168.13.1	255.255.255.224	192.168.13.30
CONT-PC 15	192.168.13.16	255.255.255.224	192.168.13.30

CONFIURACION EQUIPOS LAN ADMINISTRATIVOS

MERCADEO	DIRECCION IP	MASCARA	GATEWAY
ADMIN-PC 1	192.168.12.1	255.255.255.224	192.168.12.30
ADMIN-PC 25	192.168.12.26	255.255.255.224	192.168.12.30

CONFIGURACION ROUTERS CISCO IOS ROUTER BUCARAMANGA

Building configuration...

Current configuration : 812 bytes

```
!  
version 12.4  
no service timestamps log datetimemsec  
no service timestamps debug datetimemsec  
no service password-encryption  
!  
hostname BUCARAMANGA  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
!  
interface FastEthernet0/0
```

```
description LAN MERCADEO
ip address 192.168.14.14 255.255.255.240
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
description CONEXION BOGOTA
ip address 172.16.0.1 255.255.255.252
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 56000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 172.16.0.0
network 192.168.14.0
!
ip classless
!
!
!
line con 0
linevty 0 4
password CISCO
login
!
!
end
```

ROUTER BOGOTA

Building configuration...

Current configuration : 865 bytes

```
!
version 12.4
```

```
no service timestamps log datetimemsec
no service timestamps debug datetimemsec
no service password-encryption
!
hostname BOGOTA
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$Njdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.
!
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
interface FastEthernet0/0
description LAN CONTABILIDAD
ip address 192.168.13.30 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
description CONEXION BARRANQUILLA
ip address 172.16.1.1 255.255.255.252
!
interface Serial0/0/1
description CONEXION BUCARAMANGA
ip address 172.16.0.2 255.255.255.252
clock rate 56000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 172.16.0.0
network 192.168.13.0
!
```

```
ip classless
!  
!  
!  
line con 0  
linevty 0 4  
password CISCO  
login  
!  
!  
!  
End
```

ROUTER BARRANQUILLA

Building configuration...

Current configuration : 867 bytes

```
!  
version 12.4  
no service timestamps log datetimemsec  
no service timestamps debug datetimemsec  
no service password-encryption  
!  
hostname BARRANQUILLA  
!  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description LAN VENTAS SUCURSAL 1  
ip address 192.168.11.62 255.255.255.192  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address
```

```
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
description CONEXION MEDELLIN
ip address 172.16.2.1 255.255.255.252
!
interface Serial0/0/1
description CONEXION BOGOTA
ip address 172.16.1.2 255.255.255.252
clock rate 56000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 172.16.0.0
network 192.168.11.0
!
ip classless
!
!
!
line con 0
linevty 0 4
password CISCO
login
!
!
!
end
```

ROUTER MEDELLIN

Building configuration...

Current configuration : 863 bytes

```
!
version 12.4
no service timestamps log datetimemsec
no service timestamps debug datetimemsec
no service password-encryption
!
hostname MEDELLIN
```



```
!  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4RIu.  
!  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description LAN ADMINISTRATIVOS  
ip address 192.168.12.30 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
description CONEXION CALI  
ip address 172.16.3.1 255.255.255.252  
!  
interface Serial0/0/1  
description CONEXION BARRANQUILLA  
ip address 172.16.2.2 255.255.255.252  
clock rate 56000  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
network 172.16.0.0  
network 192.168.12.0  
!  
ip classless  
!  
!  
line con 0  
linevtty 0 4  
password CISCO
```

```
login
!  
!  
end
```

ROUTER CALI

Building configuration...

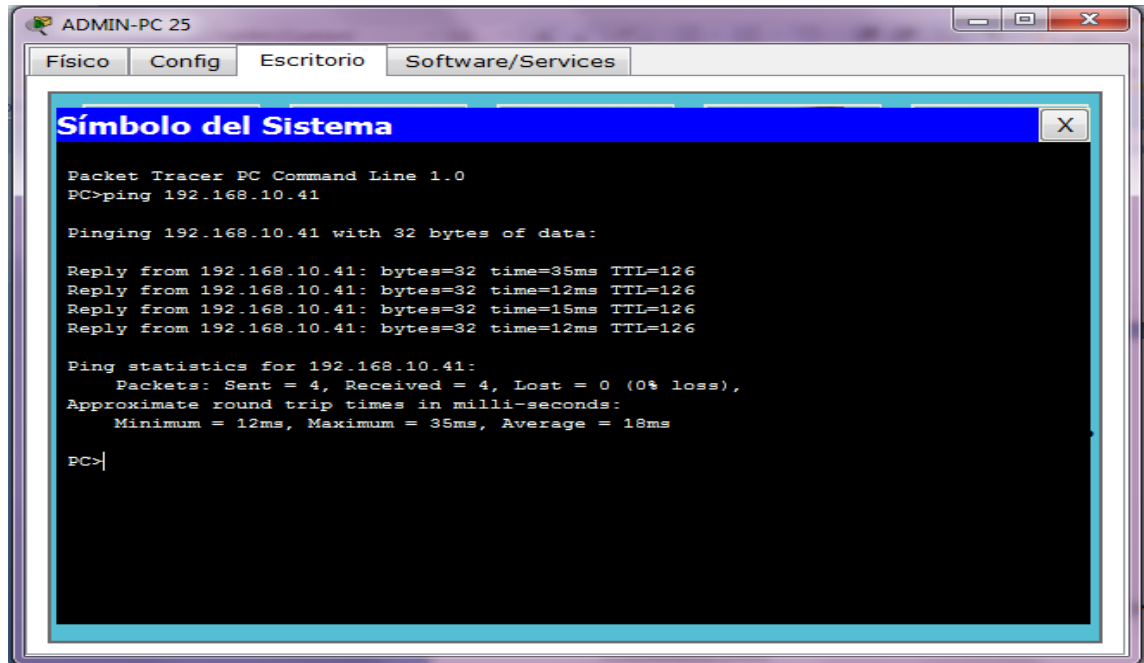
Current configuration : 824 bytes

```
!  
version 12.4  
no service timestamps log datetimemsec  
no service timestamps debug datetimemsec  
no service password-encryption  
!  
hostname CALI  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description LAN VENTAS SUCURSAL 2  
ip address 192.168.10.62 255.255.255.192  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
no ip address  
clock rate 56000  
!  
interface Serial0/0/1  
description CONEXION MEDELLIN  
ip address 172.16.3.2 255.255.255.252  
clock rate 56000
```

```
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
network 172.16.0.0  
network 192.168.10.0  
!  
ip classless  
!  
!  
line con 0  
linevty 0 4  
password CISCO  
login  
!  
!  
end
```

PRUEBAS DE CONEXIÓN

COMANDO PING



```
ADMIN-PC 25
Físico Config Escritorio Software/Services

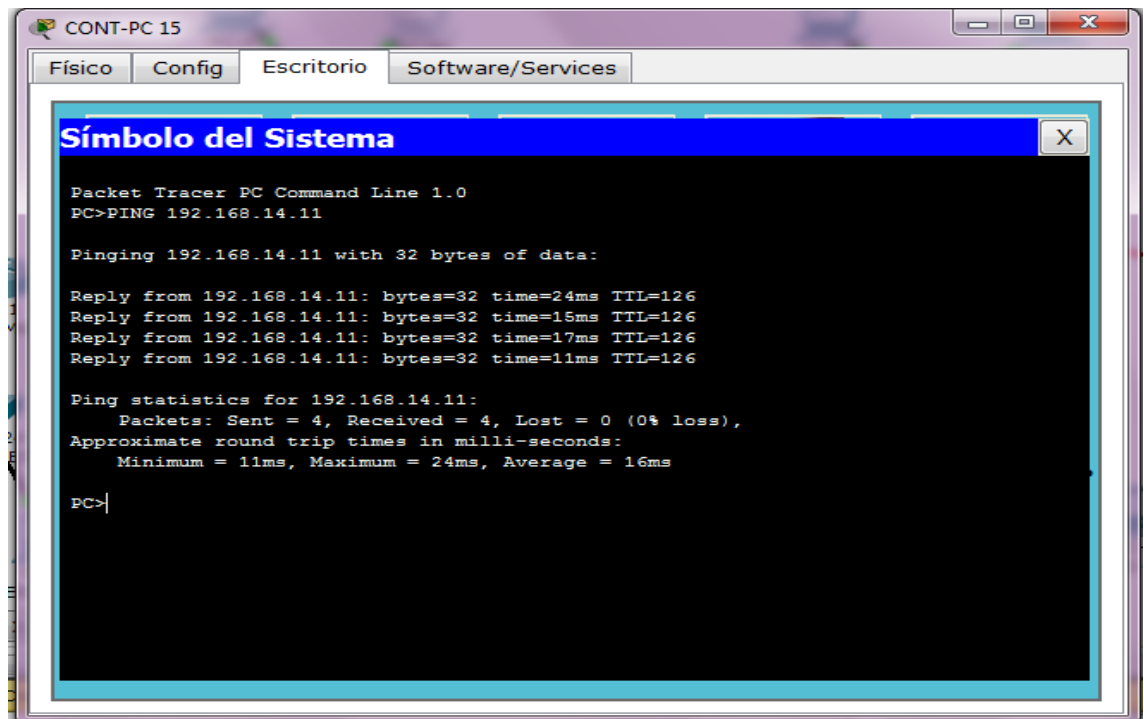
Símbolo del Sistema
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.10.41

Pinging 192.168.10.41 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.41: bytes=32 time=35ms TTL=126
Reply from 192.168.10.41: bytes=32 time=12ms TTL=126
Reply from 192.168.10.41: bytes=32 time=15ms TTL=126
Reply from 192.168.10.41: bytes=32 time=12ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.10.41:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 12ms, Maximum = 35ms, Average = 18ms

PC>
```



```
CONT-PC 15
Físico Config Escritorio Software/Services

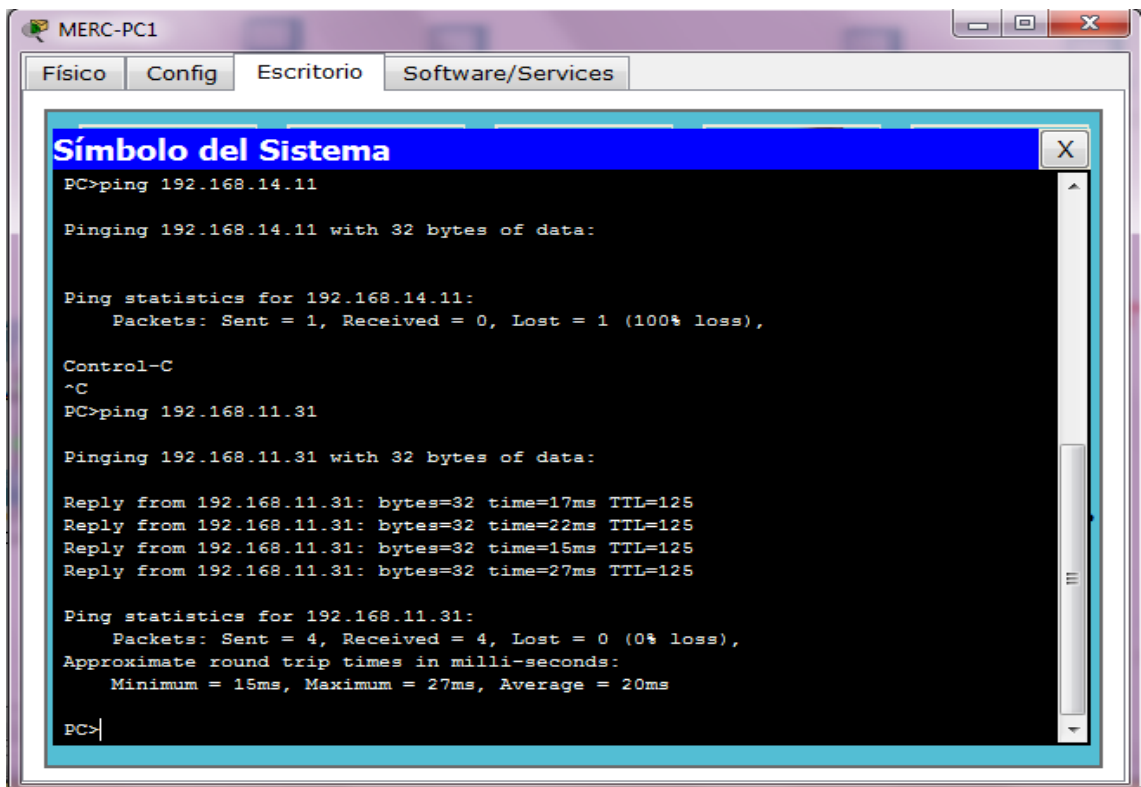
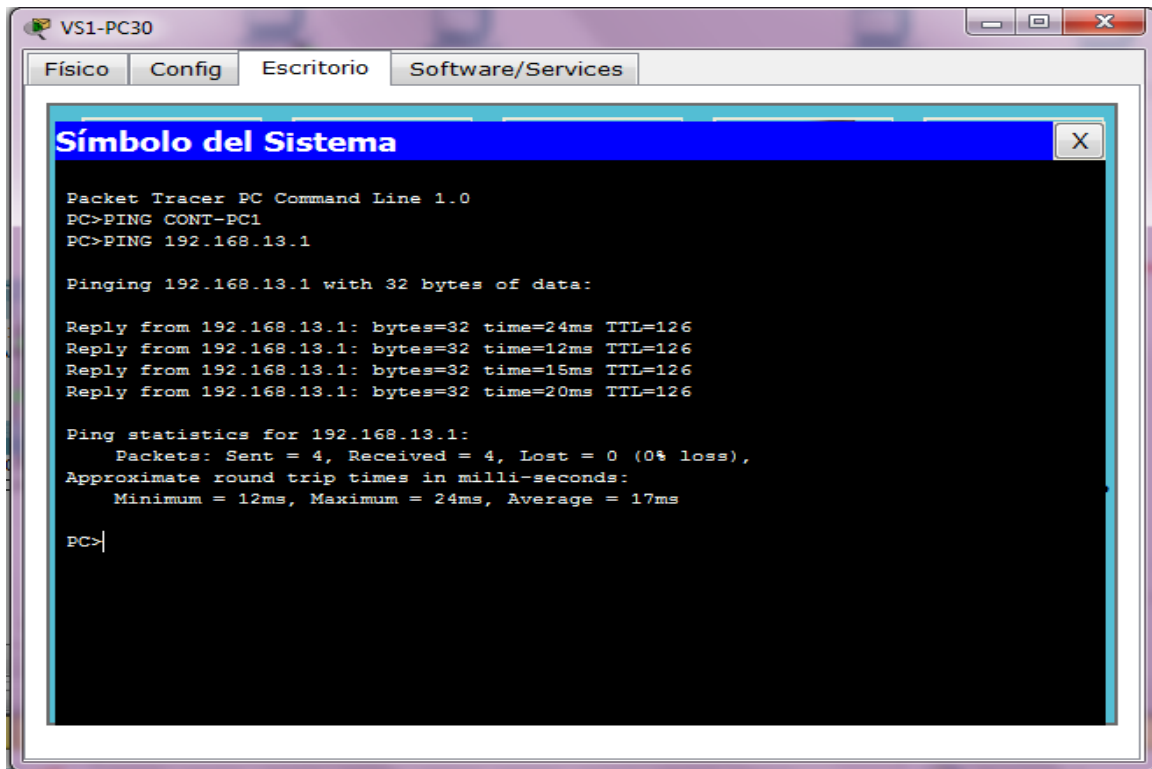
Símbolo del Sistema
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>PING 192.168.14.11

Pinging 192.168.14.11 with 32 bytes of data:

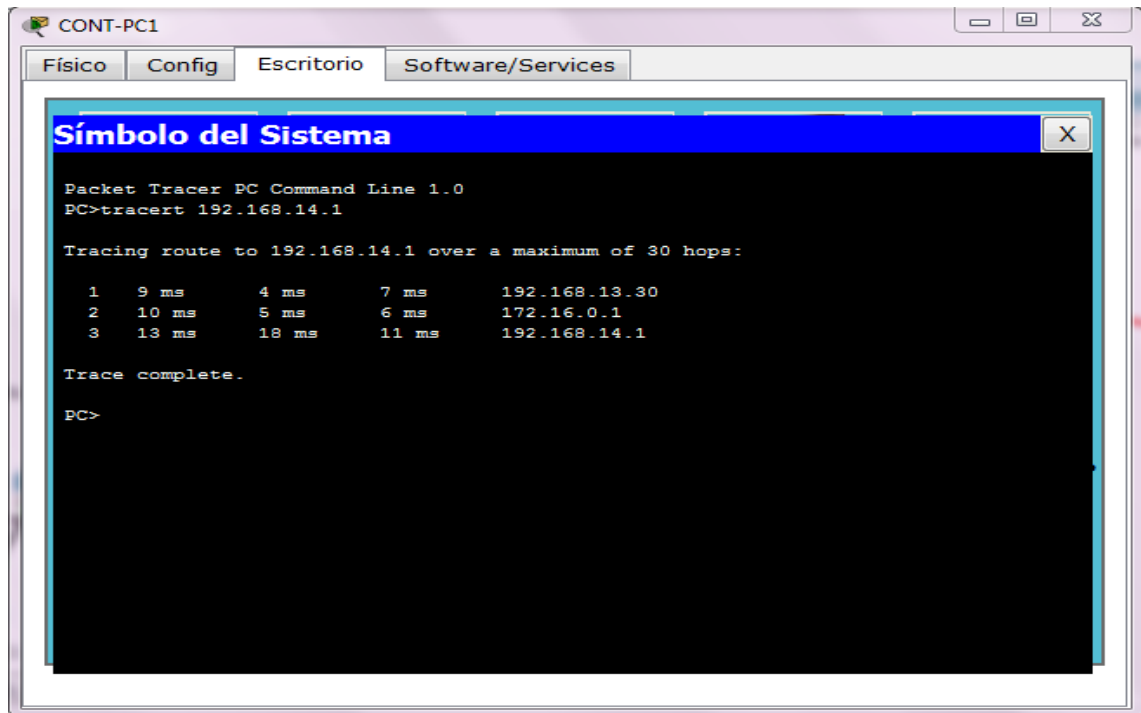
Reply from 192.168.14.11: bytes=32 time=24ms TTL=126
Reply from 192.168.14.11: bytes=32 time=15ms TTL=126
Reply from 192.168.14.11: bytes=32 time=17ms TTL=126
Reply from 192.168.14.11: bytes=32 time=11ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.14.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 24ms, Average = 16ms

PC>
```



COMANDO TRACERT



The screenshot shows a Packet Tracer PC Command Line window for a device named CONT-PC1. The window title is "SÍMBOLO del Sistema". The command prompt shows the user has entered "tracert 192.168.14.1". The output displays the tracing route to 192.168.14.1 over a maximum of 30 hops. The route consists of three hops, with the final hop being the destination IP. The output also shows the round-trip time (RTT) for each hop.

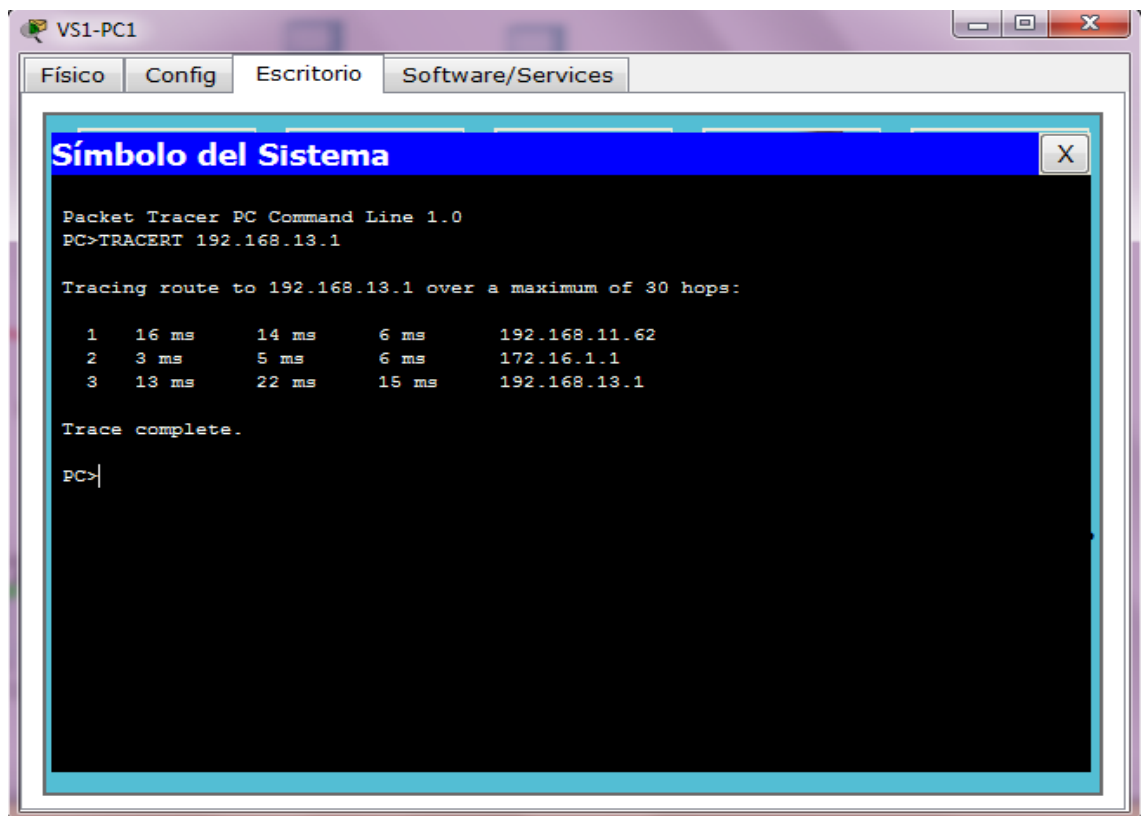
```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>tracert 192.168.14.1

Tracing route to 192.168.14.1 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.14.1
  1  9 ms    4 ms    7 ms    192.168.13.30
  2 10 ms    5 ms    6 ms    172.16.0.1
  3 13 ms   18 ms   11 ms    192.168.14.1

Trace complete.

PC>
```



The screenshot shows a Packet Tracer PC Command Line window for a device named VS1-PC1. The window title is "SÍMBOLO del Sistema". The command prompt shows the user has entered "TRACERT 192.168.13.1". The output displays the tracing route to 192.168.13.1 over a maximum of 30 hops. The route consists of three hops, with the final hop being the destination IP. The output also shows the round-trip time (RTT) for each hop.

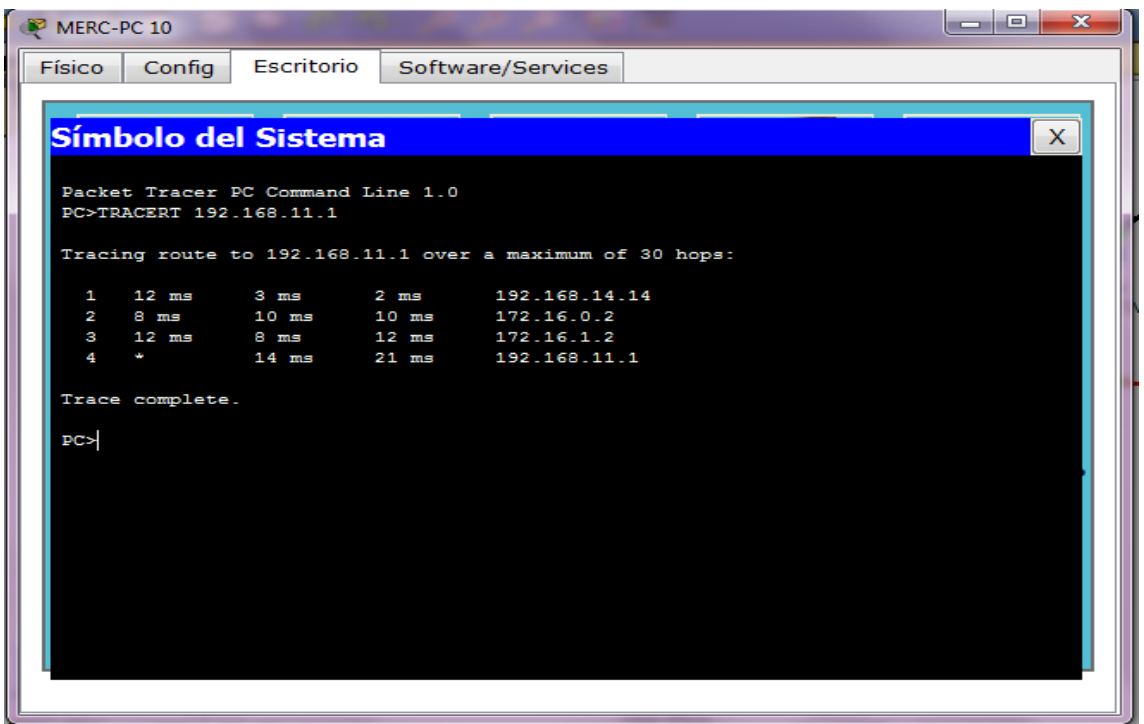
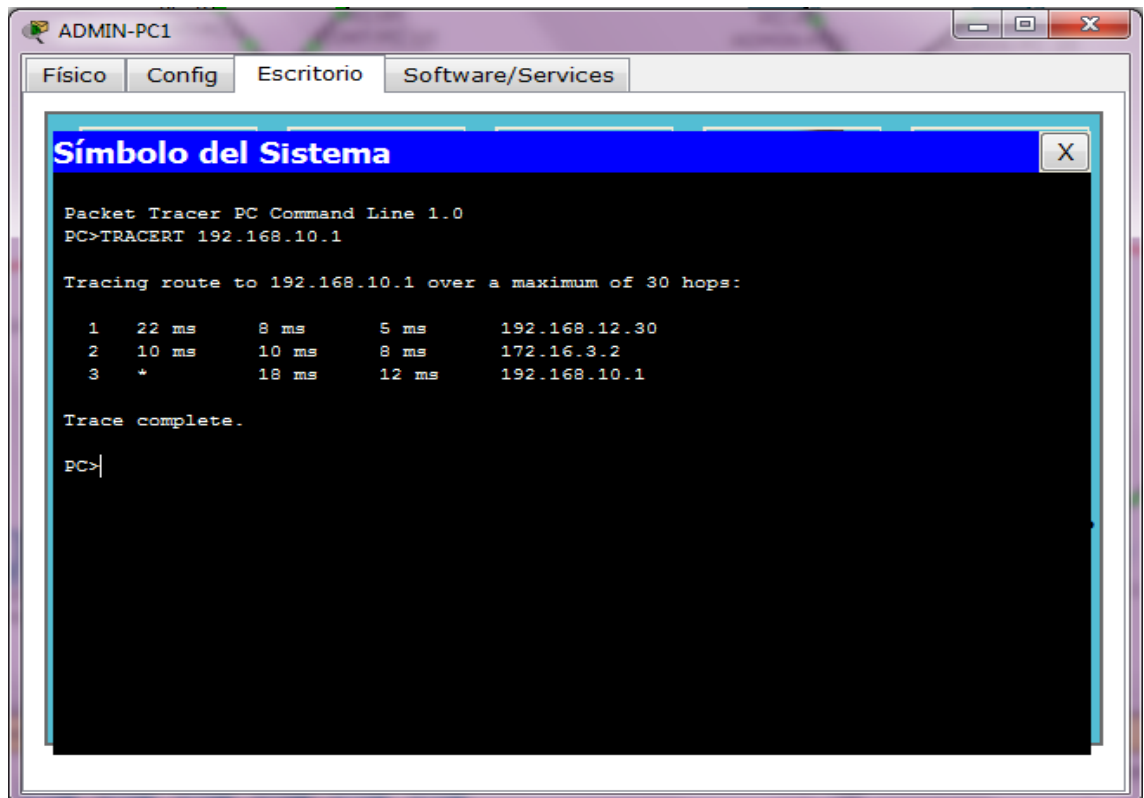
```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>TRACERT 192.168.13.1

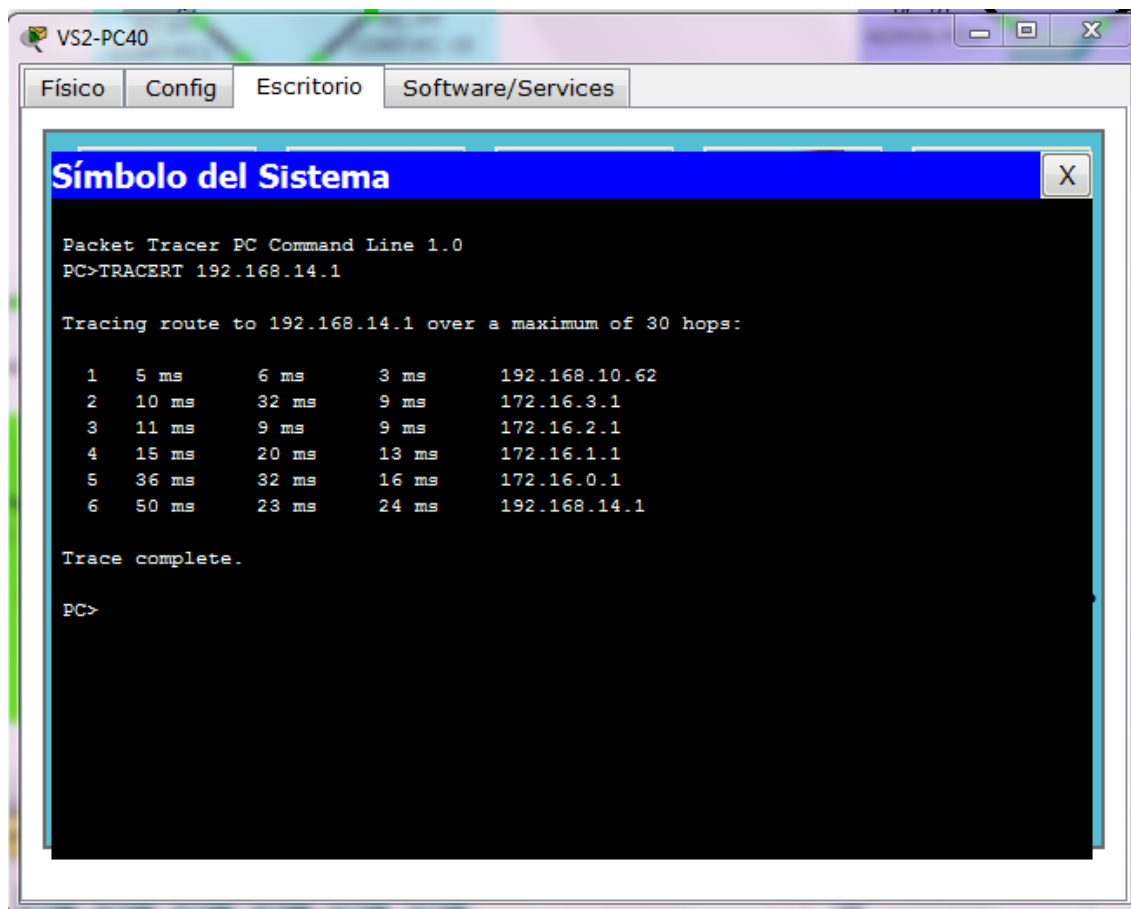
Tracing route to 192.168.13.1 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.13.1
  1 16 ms   14 ms    6 ms    192.168.11.62
  2  3 ms    5 ms    6 ms    172.16.1.1
  3 13 ms   22 ms   15 ms    192.168.13.1

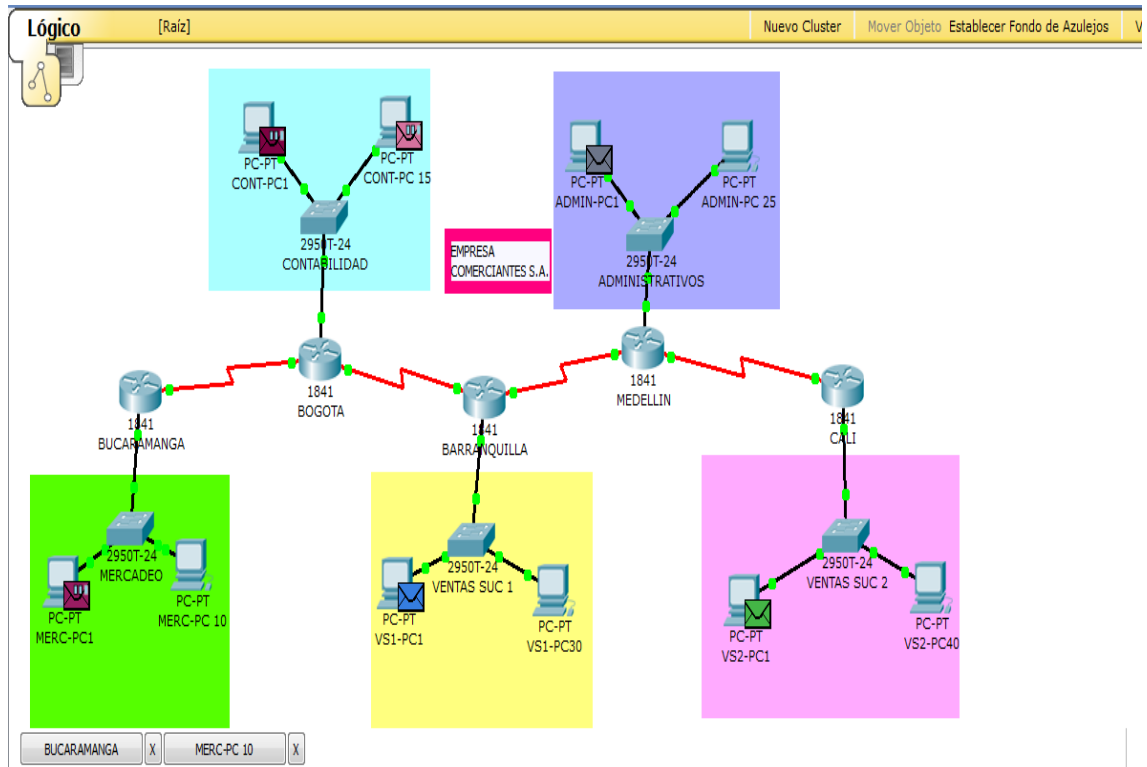
Trace complete.

PC>
```





SIMULACION DE ICMP



Cisco Packet Tracer - C:\Users\PAOLA\Documents\VELASQUEZ\CISCO\CCNA_1\ESTUDIO DE CASO\SIMULADOR.pkt

Archivo | Editor | Opciones | Ver | Herramientas | Extensiones | Ayuda

Nuevo Cluster | Mover Objeto | Establecer Fondo de Azulejos | Visualizar Puerto

Simulación

Lista de Eventos

Disparo	Ultimo Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (se)
●	En Progreso	MERC-PC1	CONT-PC15	ICMP	■	0.000
●	En Progreso	VS2-PC1	ADMIN-PC1	ICMP	■	0.000
●	En Progreso	VS1-PC1	ADMIN-PC1	ICMP	■	0.000

03:44 p.m. 15/10/2012

ESCENARIO

Una empresa con varias sucursales en diferentes ciudades del país desea modernizar el manejo de la red de datos que actualmente tiene y se describe a continuación:

Nombre empresa: CHALVER

Objeto social: Empresa dedicada a la exportación e importación de equipos de cómputo.

Sedes:

- Principal: Pasto

Sucursales

- Bogotá
- Medellín
- Pereira
- Cali
- Cartagena
- Ibagué
- Cúcuta
- Bucaramanga
- Barranquilla
- Villavicencio

Descripción Sede Principal:

Se cuenta con un edificio que tiene 3 pisos, en el primero están los cuartos de equipos que permiten la conexión con todo el país, allí se tiene:

3 Enrutadores CISCO principales, uno para el enlace nacional, otro para la administración de la red interna en los pisos 1 y 2 y otro para el tercer piso.

3 Switches Catalyst CISCO, uno para cada piso del edificio con soporte de 24 equipos cada uno, actualmente se está al 95% de la capacidad. Un canal dedicado con tecnología ATM que se ha contratado con ISP nacional de capacidad de 2048 Kbps. El direccionamiento a nivel local es clase C. Se cuenta con 70 equipos en tres pisos, se tiene las oficinas de Sistemas (15 equipos, primer piso), Gerencia (5 Equipos, primer piso), Ventas (30 equipos, segundo

piso), Importaciones (10 Equipos, tercer piso), Mercadeo (5 Equipos, tercer piso) y Contabilidad (5 Equipos, tercer piso) El direccionamiento a nivel nacional es Clase A privada, se tiene un IP pública al ISP para el servicio de Internet la cual es: 200.21.85.93 Mascara: 255.255.240.0. Actualmente el Enrutamiento se hace con RIP versión 1, tanto para la parte local como para la parte nacional.

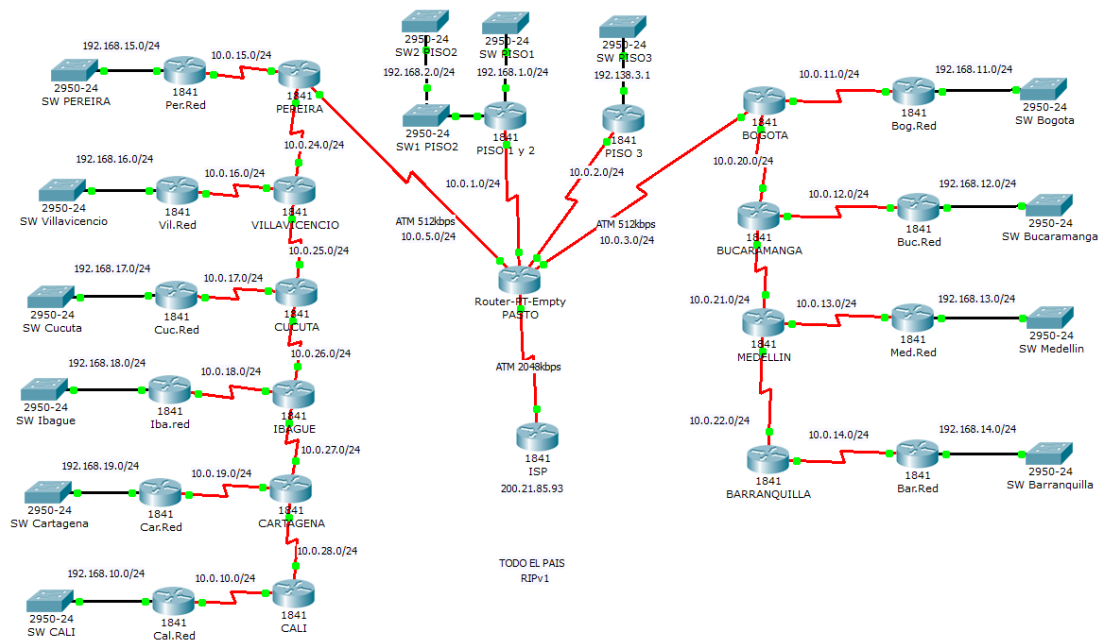
Descripción de sucursales:

Cada sucursal se compone de oficinas arrendadas en un piso de un edificio y compone de los siguientes elementos: Dos Routers por sucursal: Uno para el enlace nacional y otro para la administración de la red interna. Un Switch Catalyst para 24 equipos, actualmente se utilizan 20 puertos Los 20 equipos se utilizan así: 10 para ventas, 5 para sistemas, 2 para importaciones y 3 para contabilidad. Un canal dedicado con tecnología ATM para conectarse a la sede principal de 512Kbps. El direccionamiento a nivel local es Clase C privado y a nivel nacional B como se había dicho en la descripción de la sede principal. El enrutamiento también es RIP.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

1. Realizar el diseño de la sede principal y sucursales con las especificaciones actuales, un archivo PKT para la sede principal y para una sucursal.
2. Realizar un diseño a nivel de Routers y Switch para todo el país con Packet Tracert.
3. Aplicar el direccionamiento especificado en el diseño del punto anterior.
4. Aplicar el enrutamiento actual en el diseño del punto 2.
5. Cambiar las especificaciones de direccionamiento y enrutamiento según las siguientes condiciones:
 - Aplicar VLSM en la sede principal y sucursales
 - Aplicar VLSM para la conexión nacional
 - Aplicar Enrutamiento OSPF en la conexión Nacional
 - Aplicar Enrutamiento EIGRP para la conexión interna en la sede principal
 - Aplicar Enrutamiento RIPv2 para todas las sucursales
 - Permitir el acceso a la IP Publica para: Pasto, Barranquilla, Bogota, Medellin y Bucaramanga.

Desarrollo



3. Aplicar el direccionamiento especificado en el diseño del punto anterior.

Tabla de direccionamiento (Diseño con especificaciones Actuales)

SEDE PASTO (Principal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0

Direccionamiento Local 192.168.0.0

Protocolo RIPv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ISP	S0/0/0	200.21.85.93	255.255.240.0	N/A
RPASTO	S0/0	10.0.1.1	255.255.225.0	N/A
	S1/0	10.0.2.1	255.255.225.0	N/A
	S2/0	10.0.3.1	255.255.255.0	N/A
	S3/0	10.0.4.1	255.255.255.0	N/A
	S4/0	10.0.5.1	255.255.255.0	N/A
RPISO1.2	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	Fa0/1	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.1.2	255.255.255.0	N/A
RPISO3	Fa0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.2.2	255.255.255.0	N/A
Piso1 PC Sistemas15	NIC	192.168.1.2-192.168.1.16	255.255.255.0	192.168.1.1

Piso1 PC Gerencia5	NIC	192.168.1.17-192.168.1.21	255.255.255.0	192.168.1.1
Piso2PC Ventas24	NIC	192.168.2.2-192.168.2.25	255.255.255.0	192.168.2.1
Piso2 PCVentas6	NIC	192.168.2.26-192.168.2.31	255.255.255.0	192.168.2.1
Piso3 PC Importaciones10	NIC	192.168.3.2-192.168.3.11	255.255.255.0	192.168.3.1
Piso 3 PC Mercadeo5	NIC	192.168.3.12-192.168.3.14	255.255.255.0	192.168.3.1
Piso 3 PC Contabilidad5	NIC	192.168.3.15-192.168.3.19	255.255.255.0	192.168.3.1

SEDE BOGOTA (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0

Direccionamiento Local 192.168.11.0

Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway pordefecto
RBOGOTA	S0/0/0	10.0.11.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.3.2	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.20.1	255.255.255.0	N/A
Bog.red	Fa0/0	192.168.11.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.11.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.11.2-192.168.11.11	255.255.255.0	192.168.11.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.11.12-192.168.11.16	255.255.255.0	192.168.11.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.11.17-192.168.11.18	255.255.255.0	192.168.11.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.11.19-192.168.11.21	255.255.255.0	192.168.11.1

SEDE BUCARAMANGA (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0

Direccionamiento Local 192.168.12.0

Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway pordefecto
RBUCARAMANGA	S0/0/0	10.0.12.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.21.1	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.20.2	255.255.255.0	N/A
Buc.red	Fa0/0	192.168.12.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.12.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.12.2-192.168.12.11	255.255.255.0	192.168.12.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.12.12-192.168.12.16	255.255.255.0	192.168.12.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.12.17-192.168.12.18	255.255.255.0	192.168.12.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.12.19-192.168.12.21	255.255.255.0	192.168.12.1

SEDE MEDELLIN (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0

Direccionamiento Local 192.168.13.0

Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway pordefecto
RMEDELLIN	S0/0/0	10.0.13.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.21.2	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.22.1	255.255.255.0	N/A
Med.red	Fa0/0	192.168.13.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.13.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.13.2-192.168.13.11	255.255.255.0	192.168.13.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.13.12-192.168.13.16	255.255.255.0	192.168.13.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.13.17-192.168.13.18	255.255.255.0	192.168.13.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.13.19-192.168.13.21	255.255.255.0	192.168.13.1

SEDE BARRANQUILLA (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0

Direccionamiento Local 192.168.14.0

Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RBARRANQUILLA	S0/0/0	10.0.14.1	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.22.2	255.255.255.0	N/A
bar.red	Fa0/0	192.168.14.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.14.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.14.2- 192.168.14.11	255.255.255.0	192.168.14.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.14.12- 192.168.14.16	255.255.255.0	192.168.14.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.14.17- 192.168.14.18	255.255.255.0	192.168.14.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.14.19- 192.168.14.21	255.255.255.0	192.168.14.1

SEDE PEREIRA (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0

Direccionamiento Local 192.168.15.0

Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RPEREIRA	S0/0/0	10.0.15.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.5.2	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.24.1	255.255.255.0	N/A
per.red	Fa0/0	192.168.15.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.15.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.15.2- 192.168.15.11	255.255.255.0	192.168.15.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.15.12- 192.168.15.16	255.255.255.0	192.168.15.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.15.17- 192.168.15.18	255.255.255.0	192.168.15.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.15.19- 192.168.15.21	255.255.255.0	192.168.15.1

SEDE VILLAVICENCIO (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0
 Direccionamiento Local 192.168.16.0
 Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway pordefecto
RVILLAVICENCIO	S0/0/0	10.0.16.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.25.1	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.24.2	255.255.255.0	N/A
Vil.red	Fa0/0	192.168.16.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.16.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.16.2- 192.168.16.11	255.255.255.0	192.168.16.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.16.12- 192.168.16.16	255.255.255.0	192.168.16.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.16.17- 192.168.16.18	255.255.255.0	192.168.16.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.16.19- 192.168.16.21	255.255.255.0	192.168.16.1

SEDE CUCUTA (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0
 Direccionamiento Local 192.168.17.0
 Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway pordefecto
RCUCUTA	S0/0/0	10.0.17.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.25.2	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.26.1	255.255.255.0	N/A
cuc.red	Fa0/0	192.168.17.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.17.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.17.2- 192.168.17.11	255.255.255.0	192.168.17.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.17.12- 192.168.17.16	255.255.255.0	192.168.17.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.17.17- 192.168.17.18	255.255.255.0	192.168.17.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.17.19- 192.168.17.21	255.255.255.0	192.168.17.1

SEDE IBAGUE (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0
 Direccionamiento Local 192.168.18.0
 Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RIBAGUE	S0/0/0	10.0.18.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.27.1	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.26.2	255.255.255.0	N/A
Iba.red	Fa0/0	192.168.18.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.18.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.18.2- 192.168.18.11	255.255.255.0	192.168.18.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.18.12- 192.168.18.16	255.255.255.0	192.168.18.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.18.17- 192.168.18.18	255.255.255.0	192.168.18.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.18.19- 192.168.18.21	255.255.255.0	192.168.18.1

SEDE CARTAGENA (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0
 Direccionamiento Local 192.168.19.0
 Protocolo Ripv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RCARTAGENA	S0/0/0	10.0.19.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.0.27.2	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.28.1	255.255.255.0	N/A
car.red	Fa0/0	192.168.19.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.19.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.19.2- 192.168.19.11	255.255.255.0	192.168.19.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.19.12- 192.168.19.16	255.255.255.0	192.168.19.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.19.17- 192.168.19.18	255.255.255.0	192.168.19.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.19.19- 192.168.19.21	255.255.255.0	192.168.19.1

SEDE CALI (Sucursal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0
 Direccionamiento Local 192.168.20.0
 Protocolo RIPv1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RCALI	S0/0/0	10.0.10.1	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	10.0.28.2	255.255.255.0	N/A
cal.red	Fa0/0	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	10.0.10.2	255.255.255.0	N/A
PC VENTAS 10	Fa0/0	192.168.11.2- 192.168.20.11	255.255.255.0	192.168.20.1
PC SISTEMAS 5	Fa0/0	192.168.20.12- 192.168.20.16	255.255.255.0	192.168.20.1
PC IMPORTACIONES 2	Fa0/0	192.168.20.17- 192.168.20.18	255.255.255.0	192.168.20.1
PC CONTABILIDAD 3	Fa0/0	192.168.20.19- 192.168.20.21	255.255.255.0	192.168.20.1

4. Aplicar el enrutamiento actual en el diseño del punto 2.

RPASTO

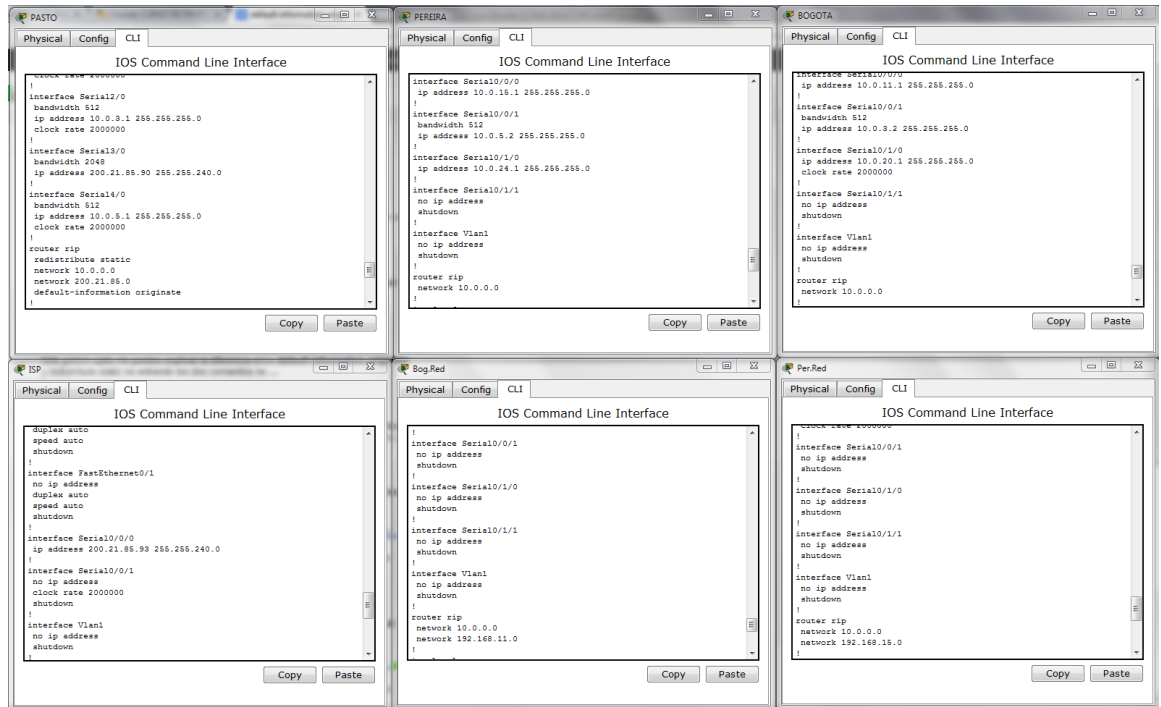
```
!
router rip
 redistribute static
 network 10.0.0.0
 network 200.21.85.0
 default-information originate
!
```

RSUCURSALES

```
!
router rip
 network 10.0.0.0
!
```

RSUCURSALES (LAN)

```
!
router rip
 network 10.0.0.0
 network 192.168.11.0
!
```



5. Cambiar las especificaciones de direccionamiento y enrutamiento según las siguientes condiciones:

- Aplicar VLSM en la sede principal y sucursales; Aplicar VLSM para la conexión nacional

Tabla de direccionamiento (Diseño con VLSM)

SEDE PASTO (Principal)

Direccionamiento Nacional 10.0.0.0

Direccionamiento Local 192.168.8.0

Protocolo EIGRP, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ISP	S0/0/0	200.21.85.93	255.255.240.0	N/A
RPASTO	S0/0	192.168.9.1	255.255.255.252	N/A
	S1/0	192.168.9.5	255.255.255.252	N/A
	S2/0	10.0.0.9	255.255.255.252	N/A
	S3/0	200.21.85.90	255.255.240.0	N/A
	S4/0	10.0.0.13	255.255.255.252	N/A
RPISO1.2	Fa0/0	192.168.8.1	255.255.255.192	N/A
	Fa0/1	192.168.8.65	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.9.2	255.255.255.252	N/A
RPISO3	Fa0/0	192.168.8.97	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.9.6	255.255.255.252	N/A
Piso1 PC Sistemas15	NIC	192.168.8.70	255.255.255.224	192.168.8.65
Piso1 PC Gerencia5	NIC	192.168.8.75	255.255.252.224	192.168.8.65
Piso2PC Ventas24	NIC	192.168.8.15	255.255.255.192	192.168.8.1
Piso2 PCVentas6	NIC	192.168.8.5	255.255.255.192	192.168.8.1
Piso3 PC Importaciones10	NIC	192.168.8.100	255.255.255.224	192.168.8.97
Piso 3 PC Mercadeo5	NIC	192.168.8.102	255.255.255.224	192.168.8.97
Piso 3 PC Contabilidad5	NIC	192.168.8.103	255.255.255.224	192.168.8.97

SEDE BOGOTA (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.8.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RBOGOTA	S0/0/0	192.168.9.9	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.17	255.255.255.252	N/A
Bog.red	Fa0/0	192.168.8.129	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.9.10	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.8.130	255.255.255.224	192.168.8.129
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.8.131	255.255.255.224	192.168.8.129
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.8.132	255.255.255.224	192.168.8.129
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.8.133	255.255.255.224	192.168.8.129

SEDE BUCARAMANGA (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.8.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RBUCARAMANGA	S0/0/0	192.168.9.13	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.21	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.18	255.255.255.252	N/A
Buc.red	Fa0/0	192.168.8.161	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.9.14	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.8.170	255.255.255.224	192.168.8.161
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.8.171	255.255.255.224	192.168.8.161
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.8.172	255.255.255.224	192.168.8.161
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.8.173	255.255.255.224	192.168.8.161

SEDE MEDELLIN (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.8.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RMEDELLIN	S0/0/0	192.168.9.17	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.22	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.25	255.255.255.252	N/A
Med.red	Fa0/0	192.168.8.193	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.9.18	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.8.200	255.255.255.224	192.168.8.193
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.8.201	255.255.255.224	192.168.8.193
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.8.202	255.255.255.224	192.168.8.193
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.8.203	255.255.255.224	192.168.8.193

SEDE BARRANQUILLA (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.8.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RBARRANQUILLA	S0/0/0	192.168.9.21	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.26	255.255.255.252	N/A
bar.red	Fa0/0	192.168.8.225	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.9.22	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.8.230	255.255.255.252	192.168.8.225
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.8.231	255.255.255.224	192.168.8.225
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.8.232	255.255.255.224	192.168.8.225
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.8.233	255.255.255.224	192.168.8.225

SEDE PEREIRA (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.4.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RPEREIRA	S0/0/0	192.168.4.193	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.14	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/A
per.red	Fa0/0	192.168.4.1	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.4.194	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.4.10	255.255.255.224	192.168.4.1
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.4.11	255.255.255.224	192.168.4.1
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.4.12	255.255.255.224	192.168.4.1
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.4.13	255.255.255.224	192.168.4.1

SEDE VILLAVICENCIO (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.4.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RVILLAVICENCIO	S0/0/0	192.168.4.197	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/A
Vil.red	Fa0/0	192.168.4.33	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.4.198	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.4.40	255.255.255.224	192.168.4.33
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.4.41	255.255.255.224	192.168.4.33
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.4.42	255.255.255.224	192.168.4.33
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.4.43	255.255.255.224	192.168.4.33

SEDE CUCUTA (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.4.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RCUCUTA	S0/0/0	192.168.4.201	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.6	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.29	255.255.255.252	N/A
cuc.red	Fa0/0	192.168.4.65	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.4.202	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.4.70	255.255.255.224	192.168.4.65
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.4.71	255.255.255.224	192.168.4.65
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.4.72	255.255.255.224	192.168.4.65
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.4.73	255.255.255.224	192.168.4.65

SEDE IBAGUE (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.4.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RIBAGUE	S0/0/0	192.168.4.205	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.33	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.30	255.255.255.252	N/A
Iba.red	Fa0/0	192.168.4.97	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.4.206	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.4.100	255.255.255.224	192.168.4.97
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.4.101	255.255.255.224	192.168.4.97
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.4.102	255.255.255.224	192.168.4.97
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.4.103	255.255.255.224	192.168.4.97

SEDE CARTAGENA (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.4.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RCARTAGENA	S0/0/0	192.168.4.209	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	10.0.0.34	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.37	255.255.255.252	N/A
car.red	Fa0/0	192.168.4.129	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.4.210	255.255.255.252	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.4.130	255.255.255.224	192.168.4.129
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.4.131	255.255.255.224	192.168.4.129
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.4.132	255.255.255.224	192.168.4.129
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.4.133	255.255.255.224	192.168.4.129

SEDE CALI (Sucursal)

Dirección de Red: 192.168.4.0

Broad Cast: 192.168.3.255.

Protocolo RIPv2, OSPF

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RCALI	S0/0/0	192.168.4.213	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	10.0.0.38	255.255.255.252	N/A
cal.red	Fa0/0	192.168.4.161	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0	192.168.4.214	255.255.255.224	N/A
PC VENTAS 10	NIC	192.168.4.170	255.255.255.252	192.168.4.161
PC SISTEMAS 5	NIC	192.168.4.171	255.255.255.224	192.168.4.161
PC IMPORTACIONES 2	NIC	192.168.4.172	255.255.255.224	192.168.4.161
PC CONTABILIDAD 3	NIC	192.168.4.173	255.255.255.224	192.168.4.161

- Aplicar Enrutamiento OSPF en la conexión Nacional

```
!  
router ospf 2  
  log-adjacency-changes  
  redistribute rip subnets  
  network 10.0.0.8 0.0.0.3 area 1  
  network 10.0.0.16 0.0.0.3 area 1  
!
```

Configuración aplicada a los router del enlace Nacional.

- Aplicar Enrutamiento EIGRP para la conexión interna en la sede principal

```
!  
router eigrp 1  
  redistribute ospf 2 metric 10000 100 255 1 1500  
  redistribute static  
  network 192.168.9.0 0.0.0.3  
  network 192.168.9.4 0.0.0.3  
  no auto-summary  
!
```

Configuración aplicada al router PASTO para las conexiones internas de la Sede Principal

- Aplicar Enrutamiento RIPv2 para todas las sucursales

```
!  
router rip  
  version 2  
  redistribute ospf 2 metric 2  
  network 192.168.9.0  
  no auto-summary  
!
```

Configuración aplicada a los router Internos de cada sucursal

- Permitir el acceso a la IP Publica para: Pasto, Barranquilla, Bogota, Medellin y Bucaramanga.

```
i  
ip classless
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.21.85.93  
!
```

Configuración aplicada al router Principal Pasto

```
!  
ip classless  
ip route 192.168.9.0 255.255.255.224 Serial0/0/0  
ip route 192.168.8.0 255.255.255.224 Serial0/0/0  
!
```

Configuración aplicada al router ISP

PANTALLAZOS

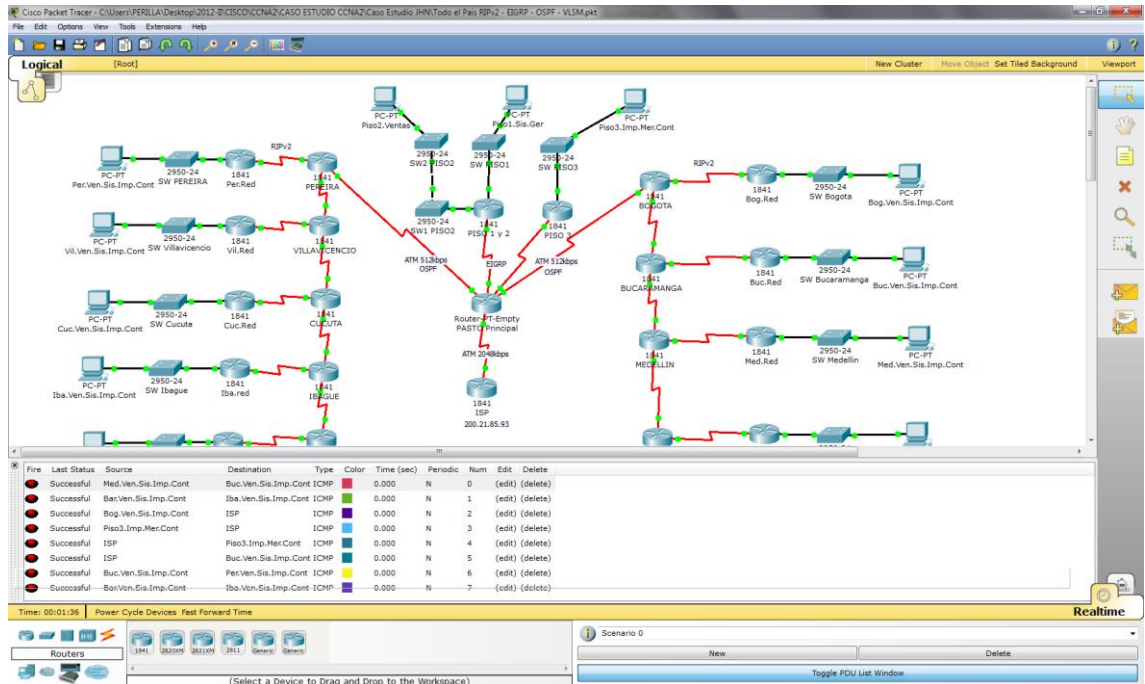
Envío de paquetes entre routers aleatorios. (Direccionamiento con VLSM)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
Successful		PISO 3	Cac.Red	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
Successful		PISO 1 y 2	Bar.Red	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
Successful		Iba.red	Bar.Red	ICMP		0.000	N	10	(edit)	(delete)
Successful		PISO 1 y 2	Vil.Red	ICMP		0.000	N	11	(edit)	(delete)
Successful		Bog.Red	BARRANQUILLA	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
Successful		Vil.Red	ISP	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
Successful		ISP	Cac.Red	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
Successful		Bar.Red	Cac.Red	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
Successful		PISO 3	Per.Red	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
Successful		Cal.Red	Bar.Red	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)
Successful		Med.Red	Cac.Red	ICMP		0.000	N	8	(edit)	(delete)
Successful		Buc.Red	Vil.Red	ICMP		0.000	N	9	(edit)	(delete)

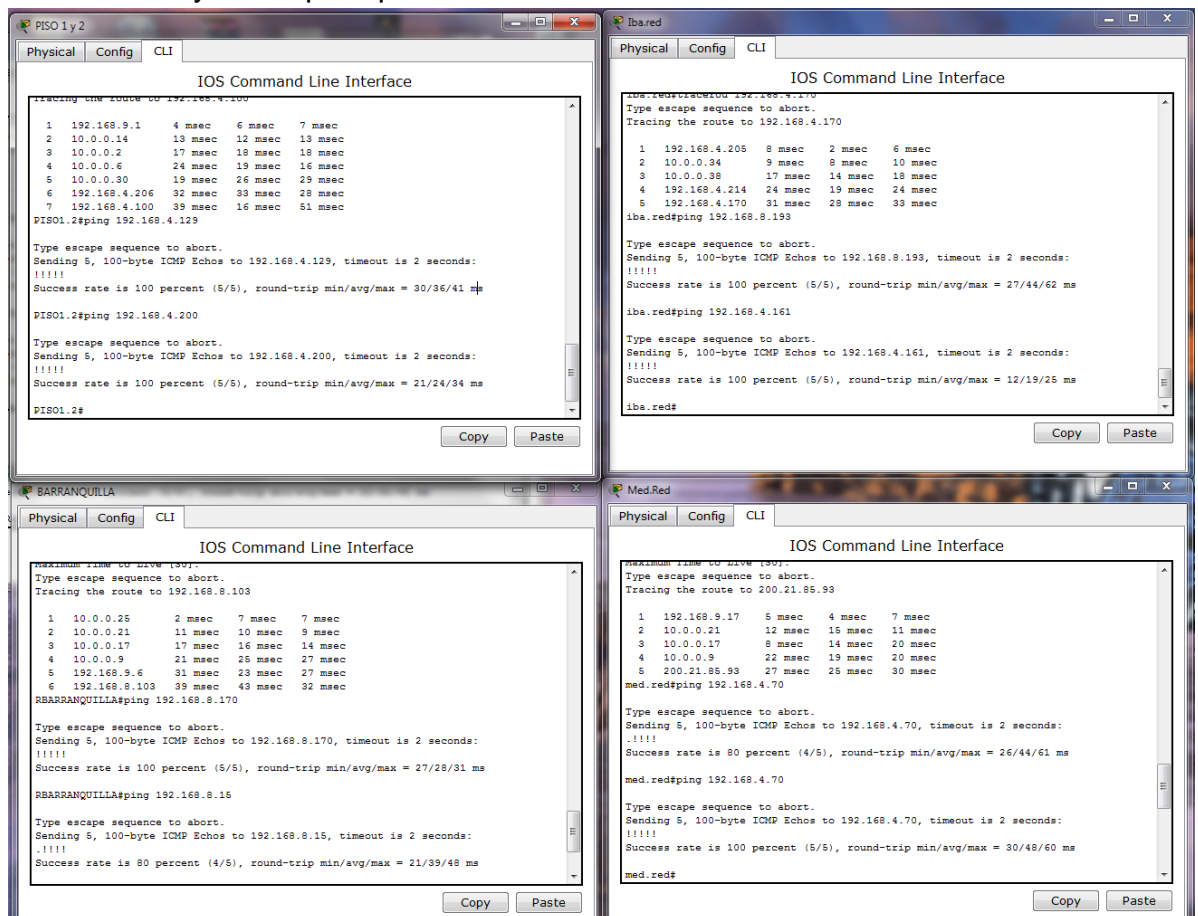
Envío de paquetes entre routers aleatorios. (Direccionamiento Actual)

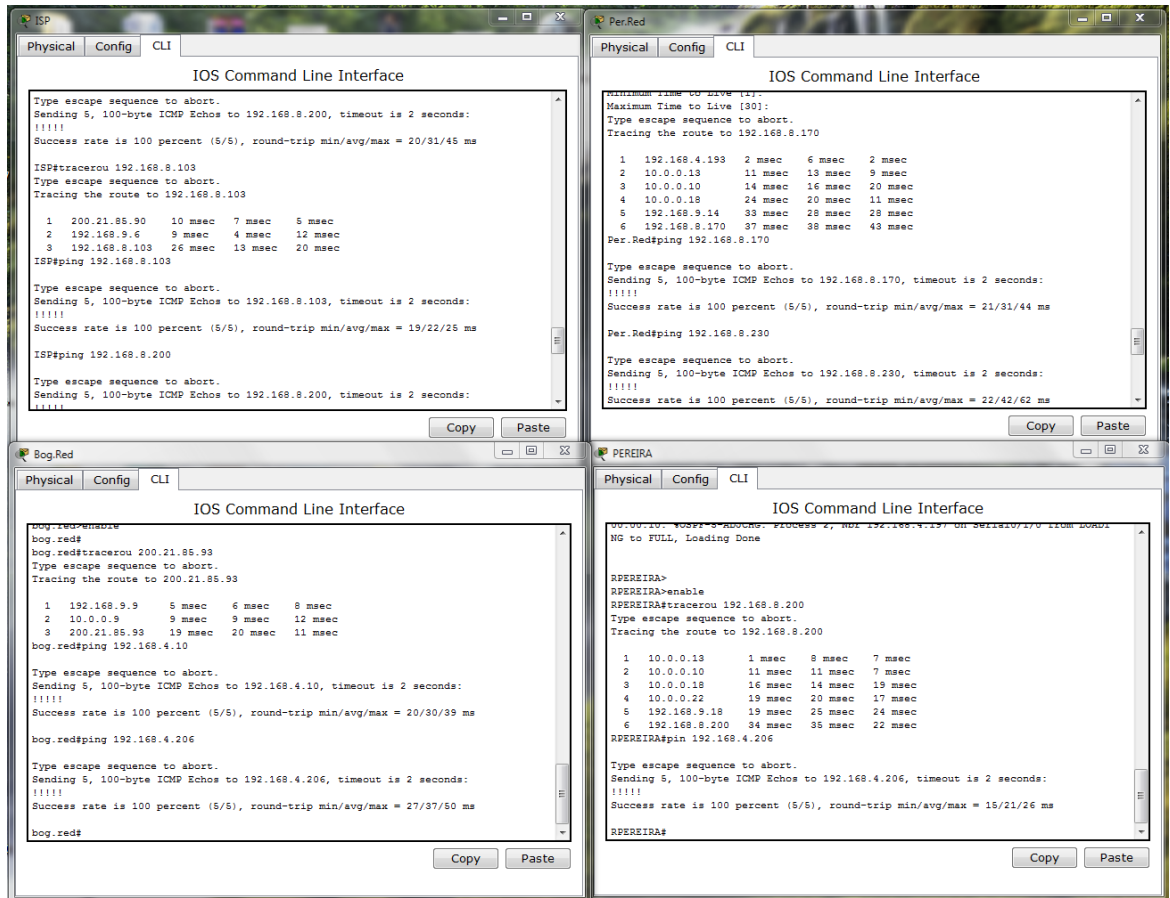
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
Successful		Bog.Red	Cuc.Red	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
Successful		PASTO	ISP	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
Successful		PISO 1 y 2	IBAGUE	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
Successful		ISP	BUCARAMANGA	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
Successful		Bar.Red	Iba.red	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
Successful		Vil.Red	BUCARAMANGA	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
Successful		BOGOTA	BUCARAMANGA	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)

Envío de paquetes entre PC's aleatorios. (Direccionamiento Actual)



TRACEROU y PING para probar el funcionamiento de la Red





CONCLUSIONES

- ❖ Con el anterior trabajo reforcé lo aprendido en el desarrollo del curso de profundización cisco (diseño e implementación de soluciones integradas LAN / WAN) manipule herramientas como el PacketTracer que nos ayuda y a la vez facilita realizar, comprender y verificar el funcionamiento de las redes.
- ❖ Se identificaron los diferentes dispositivos que intervienen en las topologías de redes LAN Y WAN.
- ❖ Se utilizó los comandos PING, TRACERT, TRACEROUTE para establecer las fallas de las topologías de red.
- ❖ Se establecieron direccionamientos de red a partir de direcciones IP.
- ❖ Se comprendió el direccionamiento VLSM, los protocolos de enrutamiento RIPv1, RIPv2, EIGRP Y OSPF.
- ❖ Se aplicó los diferentes comandos IOS para configurar y verificar las configuraciones de los Router y sus interfaces.
- ❖ Se comprendió la configuración de rutas estáticas y por defecto para la comunicación entre los dispositivos de las redes.
- ❖ Se comprendió la redistribución de rutas entre los diferentes protocolos de enrutamiento como RIP, OSPF Y EIGRP.
- ❖ Se comprendió las características de los protocolos de enrutamiento vector-distancia y estado-enlace.
- ❖ Se comprendió la configuración y utilidad del protocolo CISCO DISCOVERY PROTOCOL (protocolo CDP)

BIBLIOGRAFIA

- Cisco Networking Academy, MODULO DE ESTUDIO CCNA1 EXPLORATION (Network Fundamentals).
Disponibile en: <http://www.mediafire.com/?9cq9h4jo23c1359>
Consultado 11 de Agosto de 2012
- Cisco Networking Academy, MODULO DE ESTUDIO CCNA2 EXPLORATION (Routing Protocols and Concepts).
Disponibile en: <http://www.mediafire.com/?5y052miul2vezhj>
Consultado 21 de Octubre de 2012
- Cisco Networking Academy, 2009. La Vida En Un Mundo Centrado En La Red. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/15945778/Capitulo-1-Resumen-Ccna>
Consultado 25 de Octubre de 2012
- Mario A. Reyes Reynaud, 2011. Calculo de Subredes de Mexico
Disponibile en:
http://www.youtube.com/watch?v=Z7DM639rAmQ&list=PLaXGHu_K17nuWSyLNRtX7UvR2LcpTBK7P&index=5
Consultado 28 de Octubre de 2012
- Jairo Casalins Blanco, 2011 Redistribución De Rip-Eigrp & Eigrp-Ospf
Disponibile en:
<http://www.youtube.com/watch?v=pvW9fCa5Bsl&feature=fvst>
Consultado 30 Octubre de 2012
- Cisco Networking Academy - UNAD. 2012. VIDEO. DISEÑO Y CONFIGURACIÓN DE REDES CON PACKET TRACER
Disponibile en: <http://www.mediafire.com/?o9c6rdt0evbwod8>
Consultado 1 de Noviembre de 2012

- César A. Cabrera E. 2009. Informatica++ (VLSM, CIDR y Sumarización) Disponible en: <http://cesarcabrera.info/blog/%C2%BFque-diferencia-existe-entre-vlsm-cidr-y-sumarizacion/>

Consultado 8 de Noviembre de 2012

- Mundo Cisco. 2008. Cisco CCNA Wireless. Disponible en: <http://www.mudocisco.com/search/label/CCNA>.

Consultado 12 de Noviembre 2012