DIPLOMADO CISCO

PRESENTADO POR:

JORGE LUIS ROBLES FORNARIS

GRUPO: 203092_33

TUTOR
JUAN CARLOS VESGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIAS INGENIERIA ELECTRONICA
2019

INTRODUCCION

La prueba de habilidades es una actividad evaluativa obligatoria del diplomado de profundización cisco, el cual busca medir el grado de competencias y habilidades que el estudiante logro adquirir durante el desarrollo de este. El cual pone a prueba al estudiante a comprender y dar soluciones a problemas relacionado con redes.

Esta prueba esta basada en escenarios correspondiente a la temática vista en el diplomado de profundización cisco.

DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

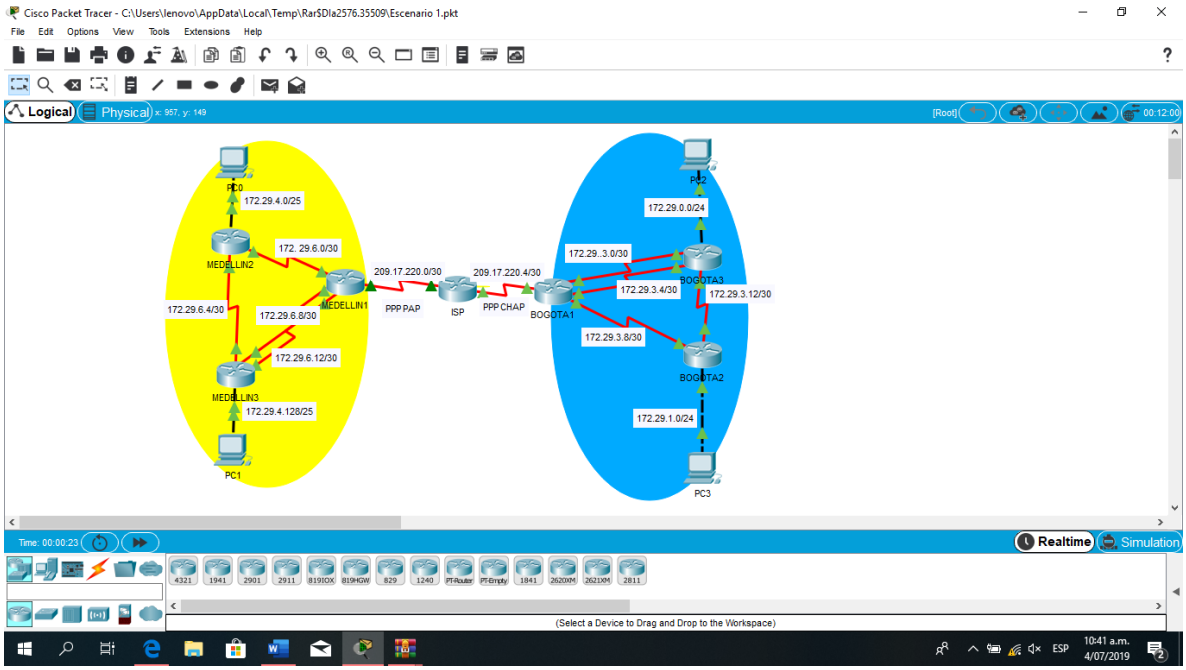
ESCENARIO 1

Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá y Medellín, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

Realizar las rutinas de diagnóstico y dejar los equipos listos para su configuración (asignar nombres de equipos, asignar claves de seguridad, etc).



MEDELLIN2(config)#hostname MEDELLIN2

MEDELLIN2(config)#no ip domain-lookup

MEDELLIN2(config)#service password-encryption

MEDELLIN2(config)#enable secret class

MEDELLIN2(config)#line console 0

MEDELLIN2(config-line)#password cisco

MEDELLIN2(config-line)#login

MEDELLIN2(config-line)#LINE VTY 0 15

MEDELLIN2(config-line)#password cisco

MEDELLIN2(config-line)#login

MEDELLIN3(config)#hostname MEDELLIN3

MEDELLIN3(config)#no ip domain-lookup

MEDELLIN3(config)#service password-encryption

MEDELLIN3(config)#enable secret class

MEDELLIN3(config)#line console 0

MEDELLIN3(config-line)#password cisco

MEDELLIN3(config-line)#login

MEDELLIN3(config-line)#LINE VTY 0 15

MEDELLIN3(config-line)#password cisco

MEDELLIN3(config-line)#login

ISP(config)#no ip domain-lookup

ISP(config)#service password-encryption

ISP(config)#enable secret class

ISP(config)#line console 0

ISP(config-line)#password cisco

ISP(config-line)#login

ISP(config-line)#LINE VTY 0 15

ISP(config-line)#password cisco

ISP(config-line)#login

```
MEDELLIN>ENABLE
MEDELLIN#CONF T
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
MEDELLIN(config)#hostname MEDELLIN1
MEDELLIN1(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN1(config)#service password-encryption
MEDELLIN1(config)#enable secret class
MEDELLIN1(config)#line console 0
MEDELLIN1(config-line)#password cisco
MEDELLIN1(config-line)#login
MEDELLIN1(config-line)#LINE VTY 0 15
MEDELLIN1(config-line)#password cisco
MEDELLIN1(config-line)#login

BOGOTA>ENABLE
BOGOTA#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA(config)#service password-encryption
BOGOTA(config)#enable secret class
BOGOTA(config)#line console 0
BOGOTA(config-line)#password cisco
BOGOTA(config-line)#login
BOGOTA(config-line)#LINE VTY 0 15
BOGOTA(config-line)#password cisco
BOGOTA(config-line)#login
```

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA2
BOGOTA2(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA2(config)#service password-encryption
BOGOTA2(config)#enable secret class
BOGOTA2(config)#line console 0
BOGOTA2(config-line)#password cisco
BOGOTA2(config-line)#login
BOGOTA2(config-line)#LINE VTY 0 15
BOGOTA2(config-line)#password cisco
BOGOTA2(config-line)#login
```

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA3
BOGOTA3(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA3(config)#service password-encryption
BOGOTA3(config)#enable secret class
BOGOTA3(config)#line console 0
BOGOTA3(config-line)#password cisco
BOGOTA3(config-line)#login
BOGOTA3(config-line)#LINE VTY 0 15
BOGOTA3(config-line)#password cisco
BOGOTA3(config-line)#login
```

Realizar la conexión fisica de los equipos con base en la topología de red

Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

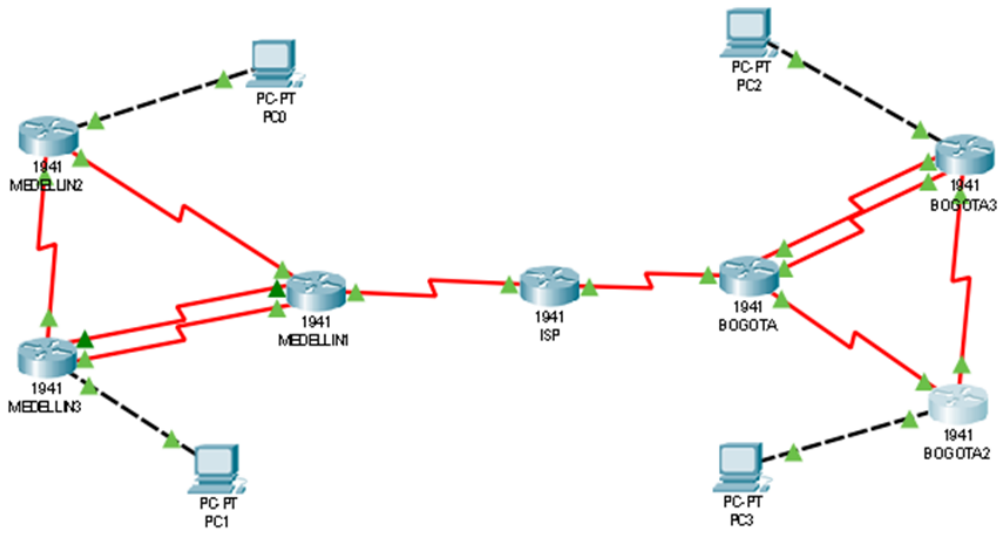


Ilustración 2: Topología

PARTE 1: CONFIGURACIÓN DEL ENRUTAMIENTO

a. Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumarización automática.

Router ISP

Router>ENABLE

Router#conf t

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

Router(config)#int s0/0/0

Router(config-if)#ip address 209.17.220.1 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down

Router(config-if)#int s0/0/1

Router(config-if)#ip address 209.17.220.5 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down

ROUTER_MEDELLIN1

Router>ENABLE

Router#CONF T

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

Router(config)#int s0/0/0

Router(config-if)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#int s0/0/1

Router(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down

Router(config-if)#int s0/1/0

Router(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down

Router(config-if)#int s0/1/1

Router(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down

Router(config-if)#

ROUTER_MEDELLIN2

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#int s0/0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#int s0/0/1

Router(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down

Router(config-if)#int g0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.4.1 255.255.255.128

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

ROUTER_MEDELLIN3

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#

Router(config)#int s0/0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#int s0/0/1

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed st

Router(config-if)#int s0/0/1

Router(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-if)#int s0/1/0

Router(config-if)#ip address 172.29.6.6 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

Router(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up

Router(config-if)#int g0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.4.129 255.255.255.128

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#

BOGOTA1

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#int s0/0/0

Router(config-if)#ip address 209.17.220.6 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#int s0/0/1

Router(config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down

Router(config-if)#int s0/1/0

Router(config-if)#ip address 172.29.3.1 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down

Router(config-if)#int s0/1/1

Router(config-if)#ip address 172.29.3.5 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down

Router(config-if)#

BOGOTA2

Router(config-if)#int g0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#int s0/0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#int s0/0/1

Router(config-if)#ip address 172.29.3.13 255.255.255.252

Router(config-if)#clock rate 4000000

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

BOGOTA3

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#int s0/0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#int

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#int s0/0/1

Router(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-if)#int g0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

% 172.29.3.4 overlaps with Serial0/0/1

Router(config-if)#int g0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.0.1 255.255.255.0

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#

CONFIGURACIÓN RIP

MEDELLIN1

Router>ENABLE

Router#conf t

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

Router(config)#router rip

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#no auto-summary

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/1

C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0

C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/1/1

C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0

Router(config-router)#network 172.29.6.0

Router(config-router)#network 172.29.6.8

Router(config-router)#network 172.29.6.12

Router(config-router)#passive-interface s0/0/0

Router(config-router)#

MEDELLIN2

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#router rip

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#no auto-summary

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.4.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0

C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0

C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1

Router(config-router)#network 172.29.4.0

Router(config-router)#network 172.29.6.0

Router(config-router)#network 172.29.6.4

Router(config-router)#passive-interface g0/0

Router(config-router)#

MEDELLIN3

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#router rip

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#no auto-summary

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.4.128/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0

C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/1/0

C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/0

C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1

Router(config-router)#network 172.29.4.128

Router(config-router)#network 172.29.6.4

Router(config-router)#network 172.29.6.8

Router(config-router)#network 172.29.6.12

Router(config-router)#passive-interface g0/0

Router(config-router)#

BOGOTA1

Router>

Router>ENABLE

Router#conf t

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

Router(config)#router rip

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#no auto-summary

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0

C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/1

C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/1

C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0

Router(config-router)#network 172.29.3.0

Router(config-router)#network 172.29.3.4

Router(config-router)#network 172.29.3.8

Router(config-router)#passive-interface s0/0/0

Router(config-router)#

BOGOTA2

Router(config-router)#

Router(config-router)#

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0

C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/0

C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/0/1

Router(config-router)#exit

Router(config)#router rip

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#no auto-summary

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0

C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/0

C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/0/1

Router(config-router)#network 172.29.1.0

Router(config-router)#network 172.29.3.8

Router(config-router)#network 172.29.3.12

Router(config-router)#passive-interface g0/0

Router(config-router)#

BOGOTA3

Router#conf t

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

Router(config)#router rip

Router(config-router)#version 2

Router(config-router)#no auto-summary

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0

C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0

C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1

C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0

Router(config-router)#network 172.29.0.0

Router(config-router)#network 172.29.3.0

Router(config-router)#network 172.29.3.4

Router(config-router)#passive-interface g0/0

Router(config-router)#

b.Los routers Bogota1 y Medellín deberán añadir a su configuración de enrutamiento una ruta por defecto hacia el ISP y, a su vez, redistribuirla dentro de las publicaciones de RIP.

ROUTER MEDELLIN1

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.1

Router(config)#router rip

Router(config-router)#default-information originate

Router(config-router)#

ROUTER BOGOTA1

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5

Router(config)#route rip

Router(config-router)#default-information origina

Router(config-router)#

c.El router ISP deberá tener una ruta estática dirigida hacia cada red interna de Bogotá y Medellín para el caso se sumarizan las subredes de cada uno a /22.

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.2

Router(config)#ip route 172.29.0.0 255.255.252.0 209.17.220.6

Router(config)#

Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

a.Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.

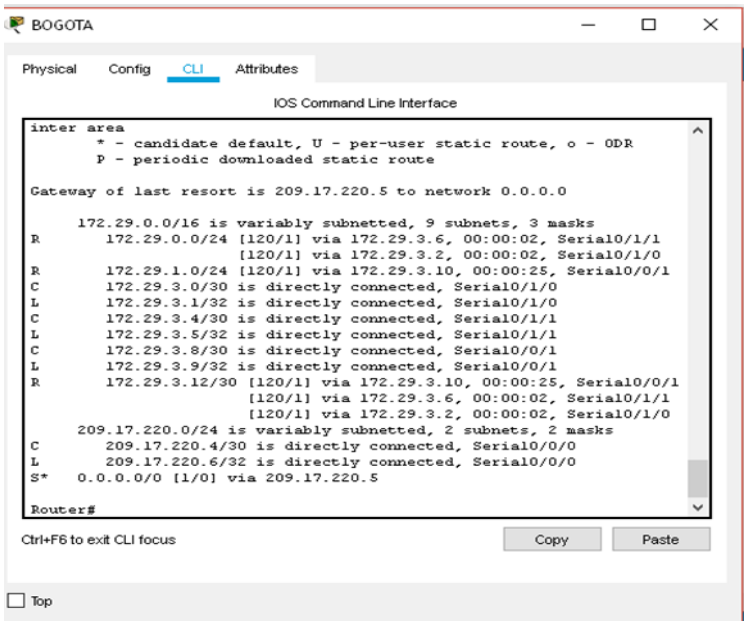


Ilustración 3: Enrutamiento Router Bogotá

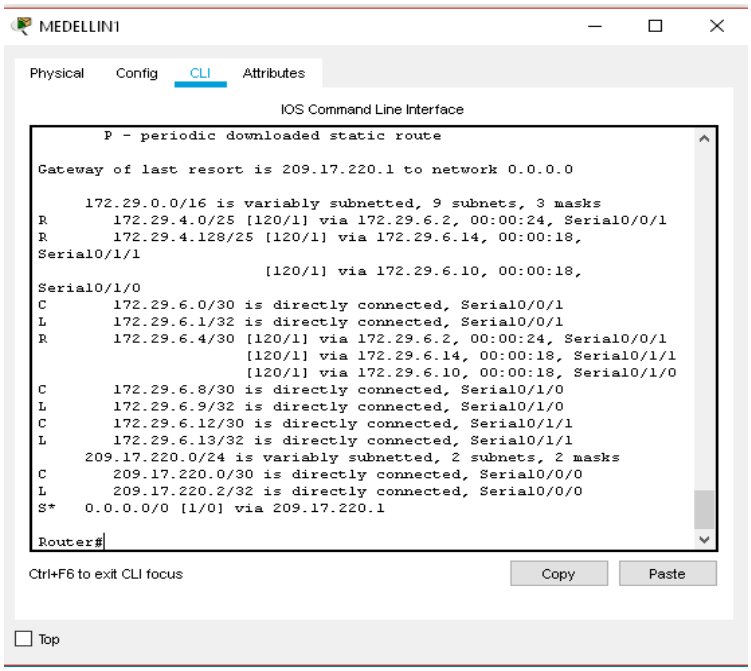


Ilustración 4: Enrutamiento Router Medellin1

b.Verificar el balanceo de carga que presentan los routers

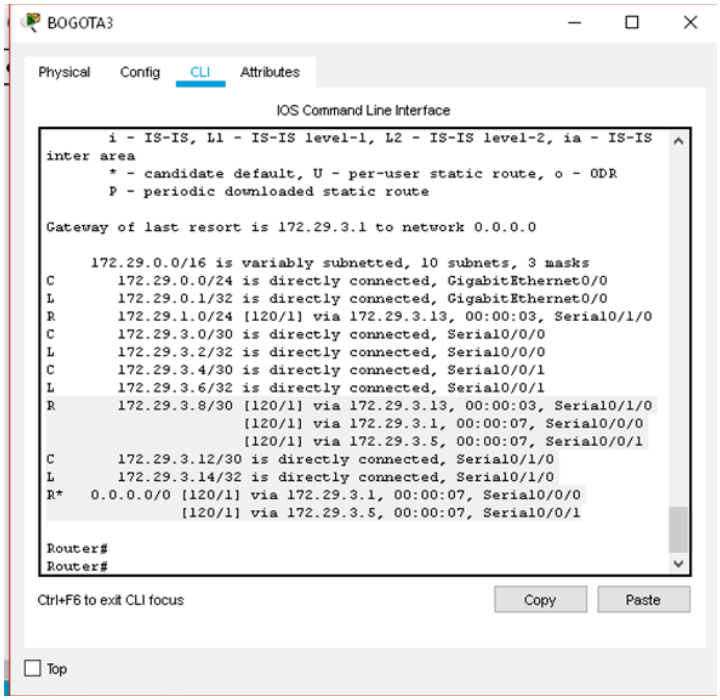


Ilustración 5: Balanceo de Carga Router 3

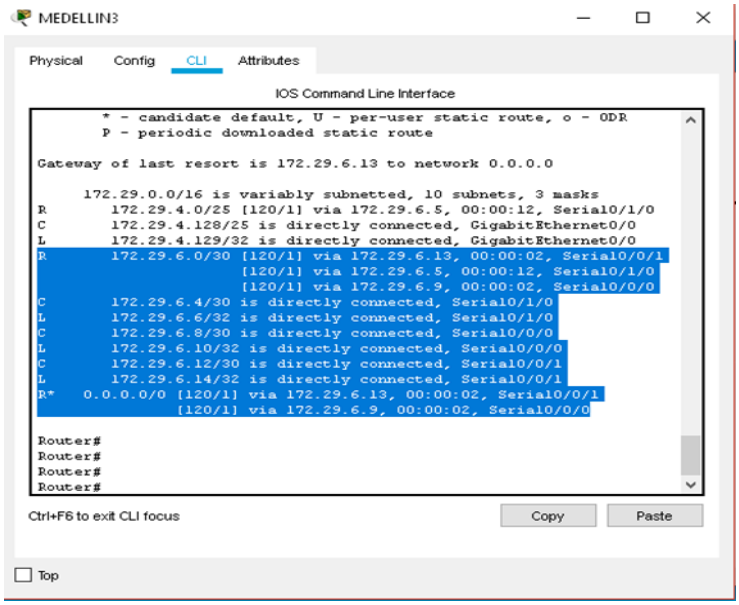


Ilustración 6: Balanceo de Carga MEDELLIN3

c. Obsérvese en los routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación, por tener dos enlaces de conexión hacia otro router y por la ruta por defecto que manejan.

d. Los routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente y recibidas mediante RIP.

e. Las tablas de los routers restantes deben permitir visualizar rutas redundantes para el caso de la ruta por defecto.

f. El router ISP solo debe indicar sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas.

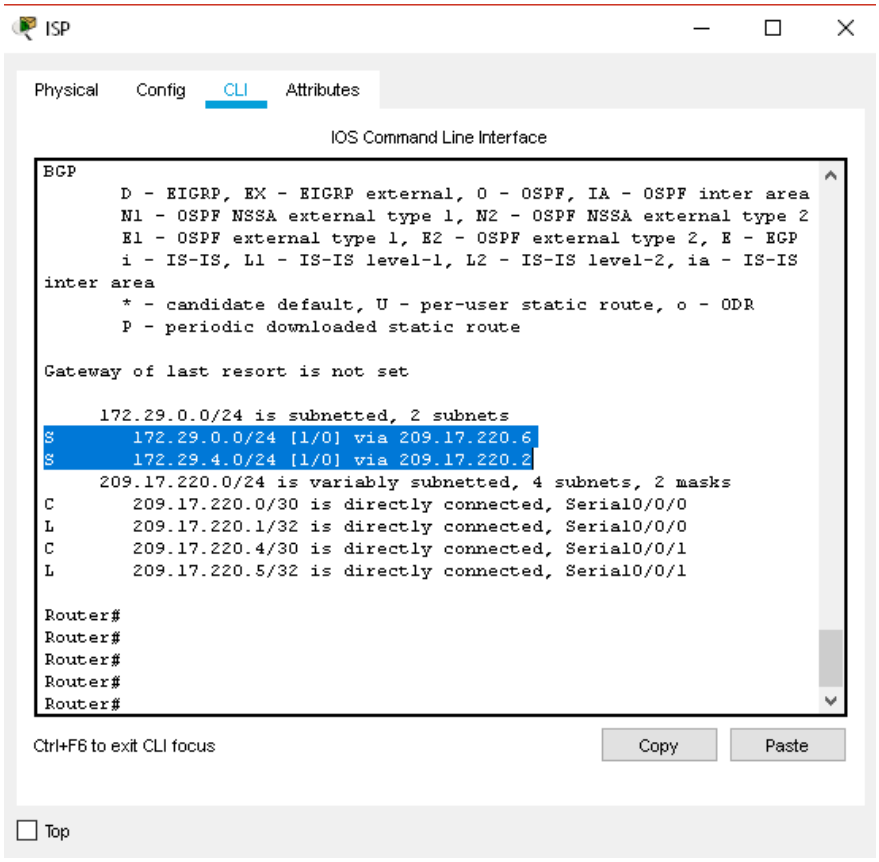


Ilustración 7: Punto c, d, e y f

Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

a. Para no propagar las publicaciones por interfaces que no lo requieran se debe deshabilitar la propagación del protocolo RIP, en la siguiente tabla se indican las interfaces de cada router que no necesitan desactivación.

ROUTER	INTERFAZ
Bogota1	SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0; SERIAL0/1/1
Bogota2	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1
Bogota3	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0
Medellín1	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/1
Medellín2	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1
Medellín3	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0
ISP	No lo requiere

Ya se realizó cuando se configuro RIP

Parte 4: Verificación del protocolo RIP.

a. Verificar y documentar las opciones de enrutamiento configuradas en los routers, como el passive interface para la conexión hacia el ISP, la versión de RIP y las interfaces que participan de la publicación entre otros datos.

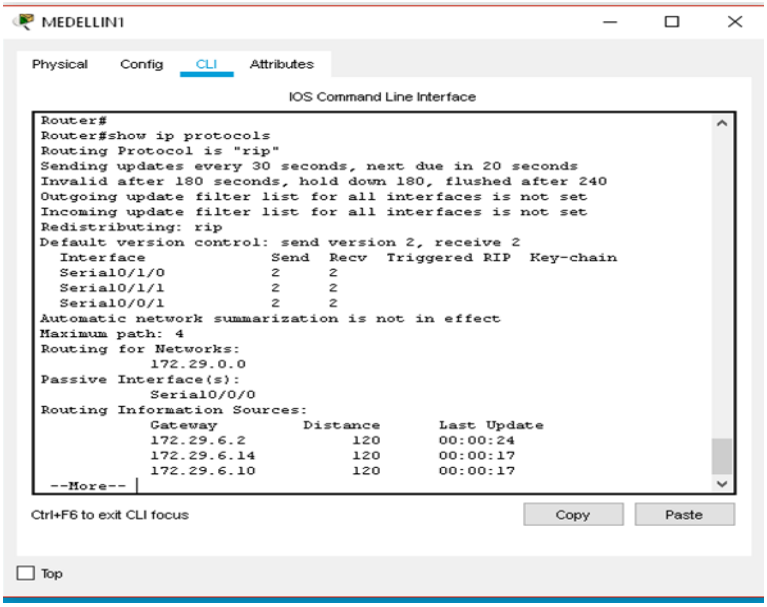


Ilustración 8: Enrutamiento MEDELLIN1

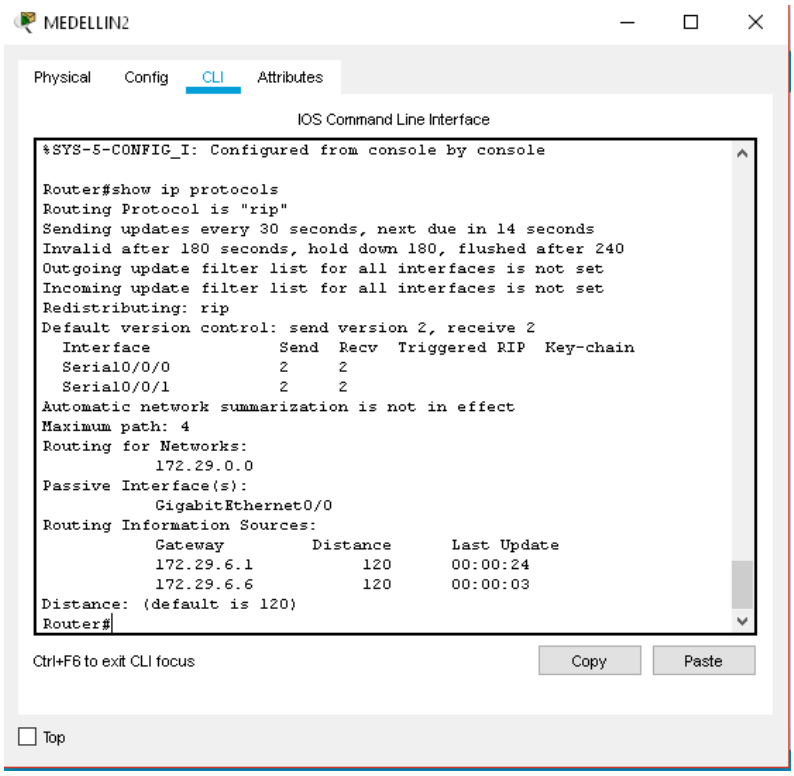


Ilustración 9: Enrutamiento MEDELLIN2

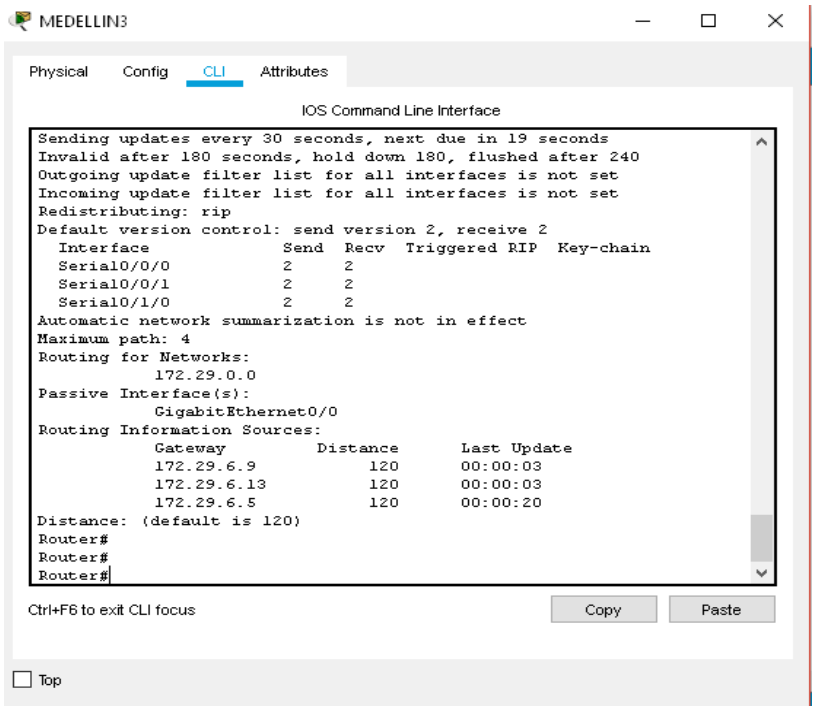


Ilustración 10: Enrutamiento Medellin3

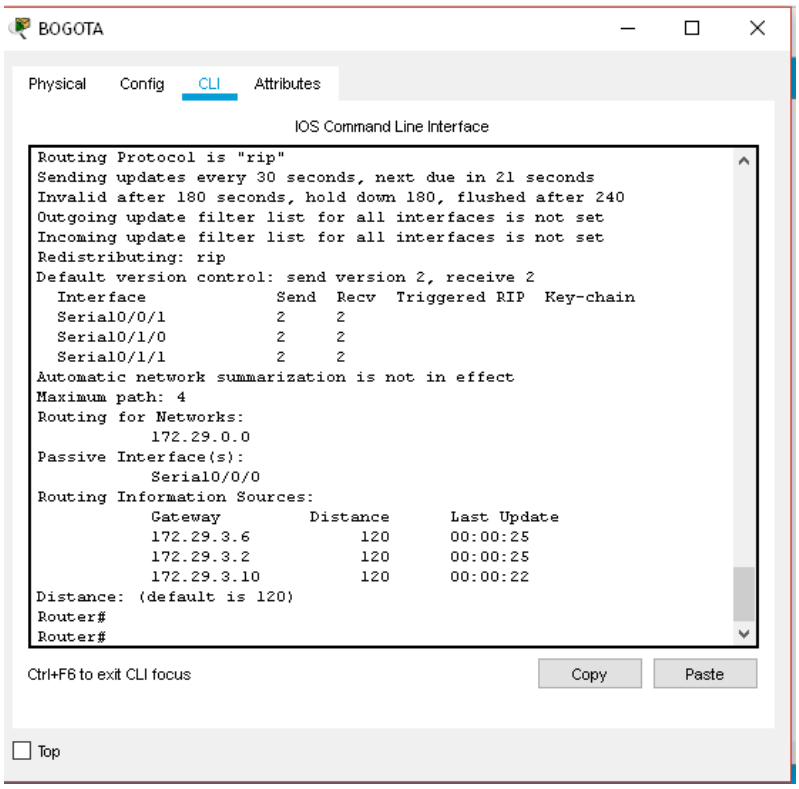


Ilustración 11: Enrutamiento BOGOTA1

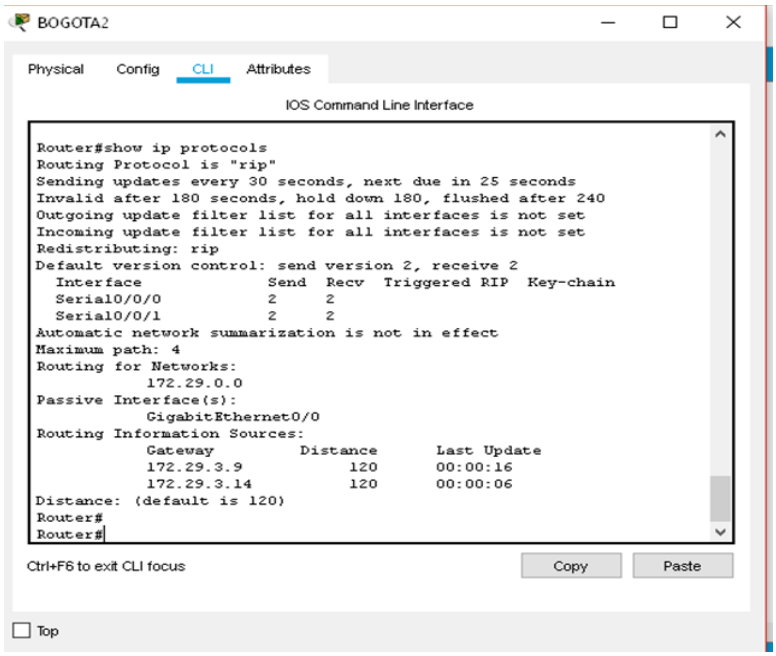


Ilustración 12: Enrutamiento BOGOTA2

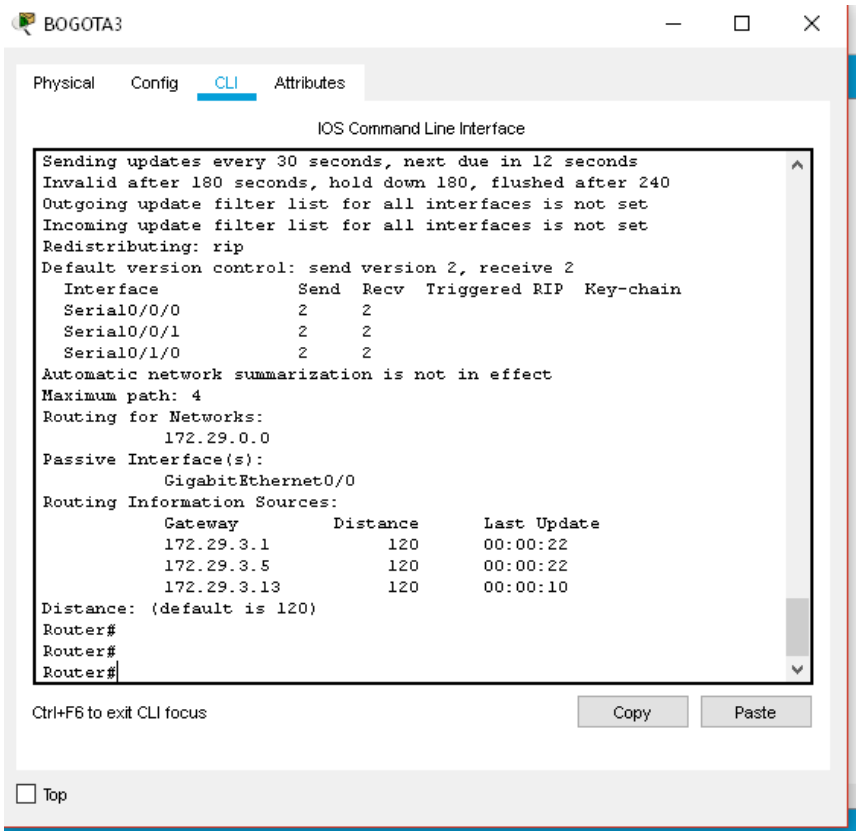


Ilustración 13: Enrutamento BOGOTA3

b. Verificar y documentar la base de datos de RIP de cada router, donde se informa de manera detallada de todas las rutas hacia cada red.

MEDELLIN1

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/1

C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0

C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/1/1

C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0

BOGOTA1

Router(config-router)#do show ip route connected

C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0

C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/1

C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/1

C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0

Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

a. Según la topología se requiere que el enlace Medellín1 con ISP sea configurado con autenticación PAT.

b. El enlace Bogotá1 con ISP se debe configurar con autenticación CHAT.

ISP

Router>ENABLE

Router#conf t

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

Router(config)#hostname ISP

ISP(config)#username MEDELLIN password cisco

ISP(config)#int s0/0/0

ISP(config-if)#encapsulation ppp

ISP(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to down

ISP(config-if)#ppp authentication pap

ISP(config-if)#ppp pap sent-username ISP password cisco

ISP(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

ISP(config-if)#EXIT

ISP(config)#username BOGOTA password cisco

ISP(config)#int s0/0/1

ISP(config-if)#encapsulation ppp

ISP(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to down

ISP(config-if)#ppp authentication chap

MEDELLIN1

Router#conf t

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

Router(config)#hostname MEDELLIN

MEDELLIN(config)#username ISP password cisco

MEDELLIN(config)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to down

MEDELLIN(config)#int s0/0/0

MEDELLIN(config-if)#encapsulation ppp

MEDELLIN(config-if)#ppp authentication pap

MEDELLIN(config-if)#ppp pap sent-username MEDELLIN password cisco

MEDELLIN(config-if)#end

MEDELLIN#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

MEDELLIN#ping 209.17.220.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.17.220.1, timeout is 2 seconds:

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

MEDELLIN#ping 209.17.220.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.17.220.1, timeout is 2 seconds:

!!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/4/9 ms

BOGOTA

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#hostname BOGOTA

BOGOTA(config)#username ISP password cisco

BOGOTA(config)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to down

BOGOTA(config)#int s0/0/0

BOGOTA(config-if)#encapsulation ppp

BOGOTA(config-if)#ppp authentication chap

BOGOTA(config-if)#

BOGOTA(config-if)#

PARTE 6: CONFIGURACIÓN DE PAT.

a. En la topología, si se activa NAT en cada equipo de salida (Bogotá1 y Medellín1), los routers internos de una ciudad no podrán llegar hasta los routers internos en el otro extremo, sólo existirá comunicación hasta los routers Bogotá1, ISP y Medellín1.

b. Después de verificar lo indicado en el paso anterior proceda a configurar el NAT en el router Medellín1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Medellín1, cómo diferente puerto.

c. Proceda a configurar el NAT en el router Bogotá1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Bogotá1, cómo diferente puerto.

MEDELLIN 1

MEDELLIN>enable

MEDELLIN#conf t

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

MEDELLIN(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 ovserload

MEDELLIN(config)#

MEDELLIN(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload

MEDELLIN(config)#access-list 1 permit 172.29.4.0 0.0.3.255

MEDELLIN(config)#

MEDELLIN(config)# INT S0/0/0

MEDELLIN(config-if)#ip nat outside

MEDELLIN(config-if)# INT S0/0/1

MEDELLIN(config-if)#ip nat intside

MEDELLIN(config-if)#ip nat inside

MEDELLIN(config-if)# INT S0/1/1

MEDELLIN(config-if)#ip nat inside

MEDELLIN(config-if)#INT S0/1/0

MEDELLIN(config-if)#ip nat inside

MEDELLIN(config-if)#

BOGOTA1

BOGOTA>ENABLE

BOGOTA#conf t

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

BOGOTA(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload

BOGOTA(config)#access-list 1 permit 172.29.0.0 0.0.3.255

BOGOTA(config)#int s0/0/0

BOGOTA(config-if)#ip nat outside

BOGOTA(config-if)#int s0/1/0

BOGOTA(config-if)#ip nat inside

BOGOTA(config-if)#int s0/1/1

BOGOTA(config-if)#ip nat inside

BOGOTA(config-if)#

PARTE 7: CONFIGURACIÓN DEL SERVICIO DHCP.

a. Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el router Medellín 2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

MEDELLIN2

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.5

Router(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.133

Router(config)#ip dhcp pool MEDELLIN2

Router(dhcp-config)#network 172.29.4.0 255.255.255.128

Router(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1

Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8

Router(dhcp-config)#exit

Router(config)#ip dhcp pool MEDELLIN3

Router(dhcp-config)#network 172.29.4.128 255.255.255.128

Router(dhcp-config)#default-router 172.29.4.129

Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8

Router(dhcp-config)#exit

MEDELLIN3

Router>ENABLE

Router#conf t

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

Router(config)#int g0/0

Router(config-if)#ip helper-address 172.29.6.5

Router(config-if)#

b. El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.

c. Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

d. Configure el router Bogotá1 para que habilite el paso de los mensajes Broadcast hacia la IP del router Bogotá2.

BOGOTA3

Router>enable

Router#conf t

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

Router(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.1.1 172.29.1.5

Router(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.0.1 172.29.0.5

Router(config)#ip dhcp pool BOGOTA2

Router(dhcp-config)#NETWORK 172.29.1.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#DEFAULT-ROUTER 172.29.1.1

Router(dhcp-config)#DEFAULT-ROUTER 172.29.1.1

Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8

Router(dhcp-config)#ip dhcp pool BOGOTA3

Router(dhcp-config)#NETWORK 172.29.0.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#DEFAULT-ROUTER 172.29.0.1

Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8

Router(dhcp-config)#

BOGOTA3

Router>ENABLE

Router#conf t

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

Router(config)#int g0/0

Router(config-if)#ip helper-address 172.29.3.13

Router(config-if)#

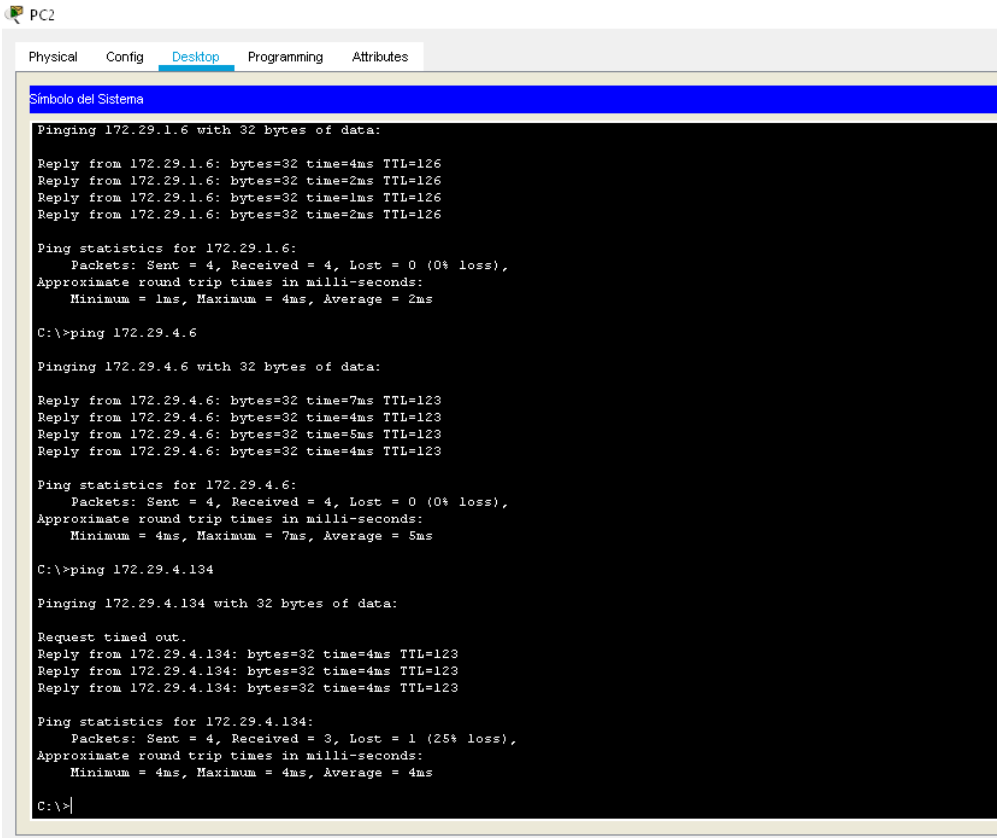
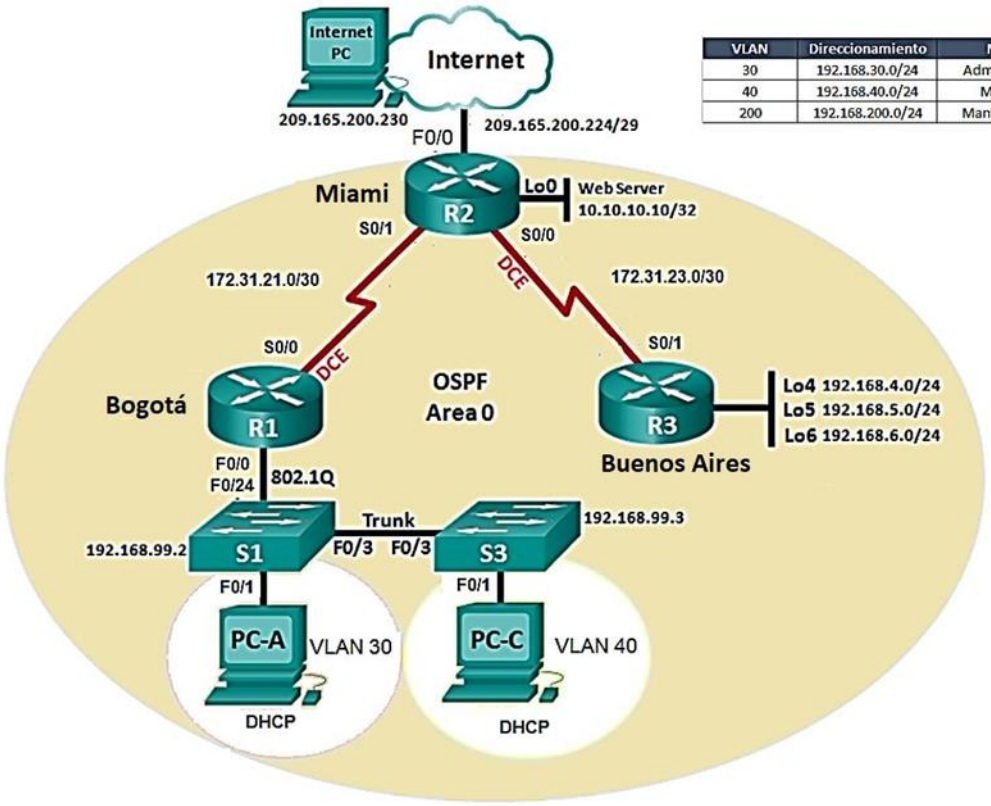


Ilustración 14: Ping de extremo a extremo – pc

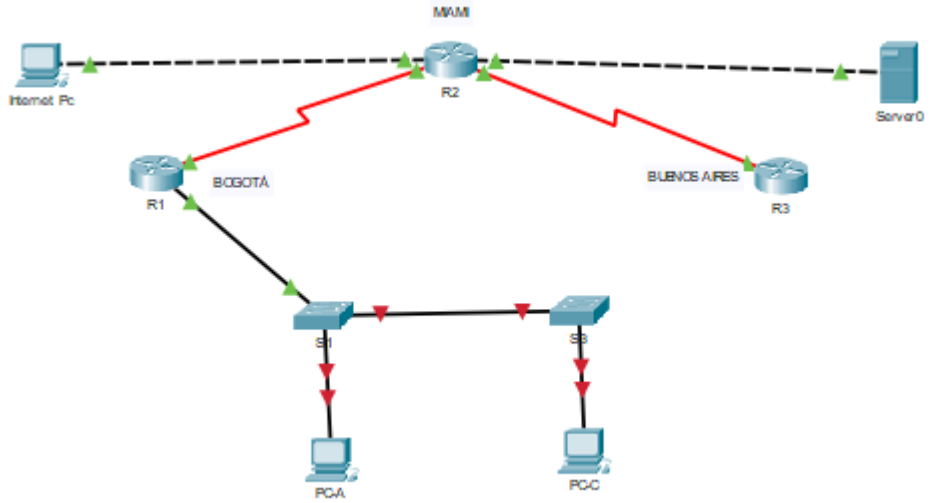
Escenario 2

Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.



VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	192.168.30.0/24	Administración
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento

Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario



CONFIGURACIÓN BÁSICA R1

Router>en

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA

BOGOTA(config)#no ip domain-lookup

BOGOTA(config)#enable secret class

BOGOTA(config)#line con 0

BOGOTA(config-line)#password cisco

BOGOTA(config-line)#login

BOGOTA(config-line)#exit

BOGOTA(config)#service password-encryption

BOGOTA(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $
BOGOTA(config)#

CONFIGURACIÓN BÁSICA R2
Router>en

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MIAMI

MIAMi(config)# no ip domain-lookup

MIAMI(config)#enable secret class

MIAMI(config)#line con 0

MIAMI(config-line)#password cisco

MIAMI(config-line)#login

MIAMI(config-line)#exit

MIAMI(config)#service password-encryption

MIAMI(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $

MIAMI(config)#

CONFIGURACIÓN BÁSICA R3

Router>enable

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BUENOSAIRES

BUENOSAIRES(config)#no ip domain-lookup

BUENOSAIRES(config)#enable secret class

BUENOSAIRES(config)#line con 0

BUENOSAIRES(config-line)#password cisco

BUENOSAIRES(config-line)#login BUENOSAIRES(config-line)#exit
BUENOSAIRES(config)#service password-encryption
BUENOSAIRES(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $
BUENOSAIRES(config)#

CONFIGURACIÓN BÁSICA S1
Switch>en

Switch#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1

S1(config)#no ip domain-lookup

S1(config)#enable secret class S1(config)#line con 0

S1(config-line)#password cisco

S1(config-line)#login

S1(config-line)#exit

S1(config)#service password-encryption

S1(config)#banner motd $ Solo personal autorizado!! $

S1(config)#

CONFIGURACIÓN BÁSICA S3
Switch>en

Switch#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3

S3(config)#no ip domain-lookup

S3(config)#enable secret class

S3(config)#line con 0

S3(config-line)#password cisco

S3(config-line)#login

S3(config-line)#exit

S3(config)#service password-encryption

S3(config)#banner motd $ Solo personal autorizado!! $

S3(config)#

1. **Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:**

OSPFv2 area 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

Verificar información de OSPF

BOGOTA(config)#router ospf 1

BOGOTA(config-router)#router-id 1.1.1.1

BOGOTA(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0

BOGOTA(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0

BOGOTA(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0

BOGOTA(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0

BOGOTA(config-router)#

BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.30

BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.40

BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.200

BOGOTA(config-router)#

BOGOTA(config)#int s0/0/0

BOGOTA(config-if)#bandwidth 256

BOGOTA(config-if)#ip ospf cost 9500

BOGOTA(config-if)#

MIAMI(config)#router ospf 1

MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5

MIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0

MIAMI(config-router)#

00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0 from LOADING to FULL, Loading Done

MIAMI(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0

MIAMI(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0

MIAMI(config-router)#

MIAMI(config-router)#passive-interface f0/1

MIAMI(config-router)#exit

MIAMI(config)#int s0/1/1

MIAMI(config-if)#bandwidth 256

MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500

MIAMI(config-if)#

BUENOSAIRES(config)#router ospf 1

BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8

BUENOSAIRES(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#

00:25:00: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done

BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo4

BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo5

BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo6

BUENOSAIRES(config-router)#exit

BUENOSAIRES(config)#int s0/0/0

BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256

BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500

BUENOSAIRES(config-if)#

```
MIAMI(config)#router ospf 1
MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5
MIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#
00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0
from LOADING to FULL, Loading Done

MIAMI(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
MIAMI(config-router)#
MIAMI(config-router)#passive-interface f0/1
MIAMI(config-router)#exit
MIAMI(config)#int s0/1/1
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#

BOGOTA(config)#router ospf 1
BOGOTA(config-router)#router-id 1.1.1.1
BOGOTA(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#
```

```
BUENOSAIRES(config)#router ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#
00:25:00: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0
from LOADING to FULL, Loading Done
```

```
BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo4
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo5
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo6
BUENOSAIRES(config-router)#exit
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/0
BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500
```

Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
MIAMI#show ip ospf neighbor


Neighbor ID     Pri   State           Dead Time   Address
Interface
1.1.1.1           0   FULL/  -        00:00:34    172.31.21.1
Serial0/1/0
8.8.8.8           0   FULL/  -        00:00:31    172.31.23.2
Serial0/1/1
MIAMI#
```

Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface

```
MIAMI#show ip ospf interface

FastEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 10.10.10.10/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    No Hellos (Passive interface)
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/1/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 9500
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:00
  Index 2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 8.8.8.8
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 64
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:09
  Index 3/3, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 1.1.1.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router

```
router ospf 1
 router-id 5.5.5.5
 log-adjacency-changes
 passive-interface FastEthernet0/1
 network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
 network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
!
```

Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

S1(config)#
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#
S1(config)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#
S1(config)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#
S1(config)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S1(config-if-range)#shutdown
S1(config)#int vlan 200

S1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0

S1(config-if)#

S3#conf t

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

S3(config)#vlan 30 S3(config-vlan)#name ADMINISTRACION

S3(config-vlan)#vlan 40 S3(config-vlan)#name MERCADEO

(config-vlan)#vlan 200 S3(config-vlan)#name MANTENIMIENTO

S3(config-vlan)#exit

S3(config)#

S3(config)#int vlan 200

S3(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0

S3(config-if)#

S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1

S3(config)#

S3#

S3(config)#int f0/3

S3(config-if)#switchport mode trunk

S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1

S3(config-if)#

S3(config)#int range fa0/1-2, fa0/4-24

S3(config-if-range)#switchport mode access

S3(config-if-range)#

S3(config)#int f0/1

S3(config-if)#switchport mode access

S3(config-if)#switchport access vlan 40

S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24

S3(config-if-range)#shutdown

BOGOTA(config)#int f0/0.30

BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN

BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 30

BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0

BOGOTA(config-subif)# BOGOTA(config)#int f0/0.40

BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN

BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 40

BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0

BOGOTA(config-subif)# BOGOTA(config)#int f0/0.200

BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN

BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 200

BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0

BOGOTA(config-subif)#

En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

S3(config)#no ip domain-lookup

Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0

S1(config-if)#

S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0

S3(config-if)#

S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1

S3(config)#

Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24

S1(config-if-range)#shutdown

S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24

S3(config-if-range)#shutdown

Implement DHCP and NAT for IPv4

MIAMI(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345

MIAMI(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
MIAMI(config)#int f0/0

MIAMI(config-if)#ip nat outside

MIAMI(config-if)#exit MIAMI(config)#int f0/1

MIAMI(config-if)#ip nat inside

MIAMI(config-if)#

MIAMI(config-if)#exit

MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255

MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255

MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255

MIAMI(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229 netmask 255.255.255.248

MIAMI(config)#

Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

BOGOTA(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION

BOGOTA(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

BOGOTA(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1

BOGOTA(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0

BOGOTA(dhcp-config)#

BOGOTA(config)#ip dhcp pool MERCADEO

BOGOTA(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

BOGOTA(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1

BOGOTA(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0

BOGOTA(dhcp-config)#

Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

BOGOTA#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30

BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.40.30

BOGOTA(config)#

Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet

MIAMI(config)#int f0/0

MIAMI(config-if)#ip nat outside

MIAMI(config-if)#exit

MIAMI(config)#int f0/1

MIAMI(config-if)#ip nat inside

MIAMI(config-if)#

Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255

MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255

MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255

MIAMI(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229

netmask 255.255.255.248

MIAMI(config)#ip access-list standard ADMIN

MIAMI(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1

MIAMI(config-std-nacl)#exit MIAMI(config)#line vty 0 4

MIAMI(config-line)#access-class ADMIN in

MIAMI(config-line)#

Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

MIAMI(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
MIAMI(config)#access-list 100 permit icmp any any echo-reply

Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

```
MIAMI#show access-lists
Standard IP access list 1
    10 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
    20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
    30 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
Standard IP access list ADMIN
    10 permit host 172.31.21.1
Extended IP access list 100
    10 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
    20 permit icmp any any echo-reply
```

```
BOGOTA#ping 209.165.200.230

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/5/18
ms

BOGOTA#
```

CONCLUSIONES

De acuerdo a los vistos dentro del diplomado de profundización cisco se a logrado manejar los significados de uso, red de protocolos y métodos de transporte de datos. Los cual usamos diariamente en las redes informáticas para comunicarnos compartir información entre otras cosas.

Un ejemplo de esto es el protocolo DHCP el cual es diseñado para ahorrar tiempo en la gestión de direccionamiento IP en una red extensa.

BIBLIOGRAFIA

Principios básicos de routing y switching: Traducción de direcciones de red para IPv4. (2017), Tomado de: https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#11.0

DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. (2014) Recuperado de: https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1

Shaughnessy, T., Velte, T., & Sáchez García, J. I. (2000). Manual de

CISCO. Ariganello, E., & Sevilla, B. (2011). Redes CISCO - guía de

estudio para la certificación CCNP (No. 004.6 A73).

Benchimol, D. (2010). Redes Cisco-Instalacion y administracion de

hardware y software.

CISCO. (s.f.). Principios básicos de routing y switching: Listas de Control de

Acceso. (2017), Tomado de: https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#9.0.1

Segui, F. B. (2015). Configuración DHCP en routers CISCO.

Chamorro Serna, L., Montaño Torres, O., Guzmán Pérez, E. H., Daza Navia, M.

Y., & Castillo Ortiz, O. F. (2018). Diplomado de Profundización Cisco- Enrutamiento en soluciones de red.

Es.wikipedia.org. (2018). Open Shortest Path First. [online]
disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Open_Shortest_Path_First