

PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNA

JHROMAN JAIR CASTILLO PEREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIAS
INGENIERIA DE SISTEMAS
ACACIAS
2019
PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	4
ESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES	5
Escenario 1	5
Configuración del enrutamiento.....	6
Tabla de Enrutamiento.	6
Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.....	7
Verificación del protocolo RIP.	7
Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.....	7
Configuración de PAT.	7
Configuración del servicio DHCP.	8
Configuración Seguridad	9
Configuración de Enrutamiento	9
Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumarización automática.....	13
Tabla de Enrutamiento.	15
Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.....	20
Verificación del protocolo RIP.	20
Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.....	21
Autenticación PPP.....	21
Autenticación CHAP	22
Configuración del servicio DHCP.	24
ESCENARIO 2.....	29
Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario	30
Asignación de Nombre, líneas de consola vty, protocolos de seguridad del Router.....	31
Asignación de Nombre, líneas de consola vty, protocolos de seguridad del Router.....	32
Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:	38

Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.	46
Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.	48
En SW 1.....	48
En SW 2.....	49
Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.....	49
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFIA.....	54

INTRODUCCION

En este documento se encuentra resuelta la actividad final de la prueba de habilidades, en este se encuentran inmersos en la solución, los conceptos de enrutamiento, parámetros de seguridad, acceso a los dispositivos, entre otros conceptos.

En los dos escenarios propuestos para la solución del presente documento se evidencian las respectivas validaciones, anexando capturas de los diferentes resultados y comandos utilizados para dichos resultados.

ESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

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.

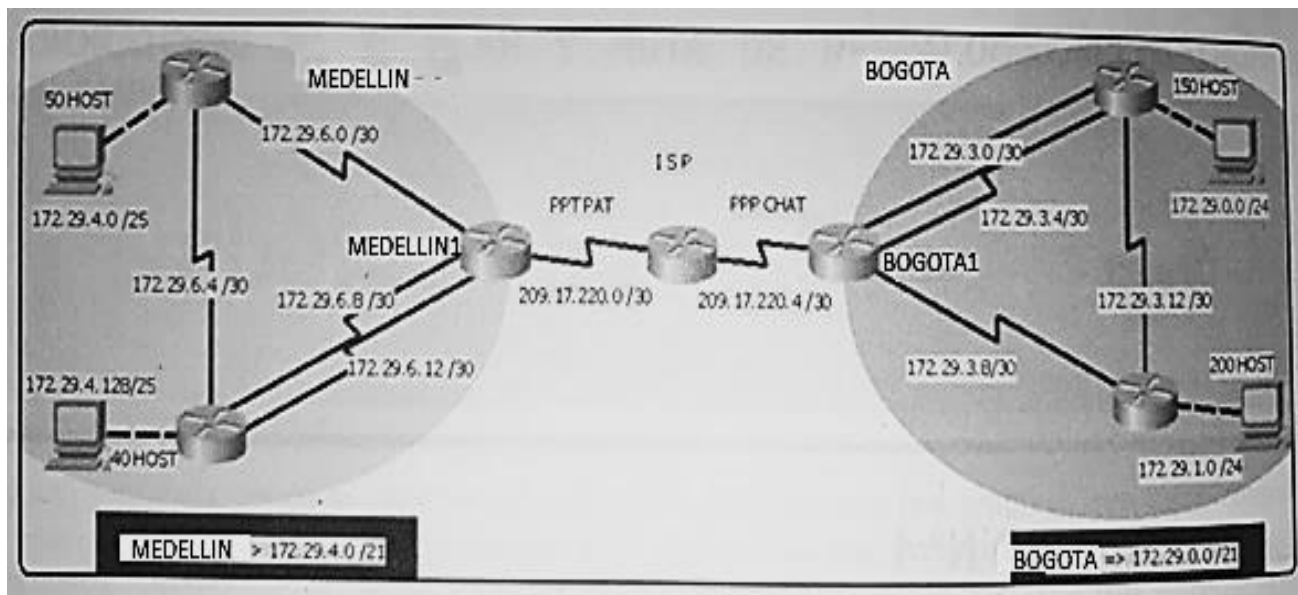


Figura 1. Topología de la red.

Este escenario plantea el uso de RIP como protocolo de enrutamiento, considerando que se tendrán rutas por defecto redistribuidas; asimismo, habilitar el encapsulamiento PPP y su autenticación.

Los routers Bogota2 y medellin2 proporcionan el servicio DHCP a su propia red LAN y a los routers 3 de cada ciudad.

Debe configurar PPP en los enlaces hacia el ISP, con autenticación.

Debe habilitar NAT de sobrecarga en los routers Bogota1 y medellin1.

Desarrollo

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).
- Realizar la conexión física de los equipos con base en la topología de red

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

Configuración del enrutamiento

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

Tabla de Enrutamiento.

- a) Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.
- b) Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.
- 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.

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
Bogotá1	SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0; SERIAL0/1/1
Bogotá2	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1
Bogotá3	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

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.
- 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.

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.

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, como 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, como diferente puerto.

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.
- 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.

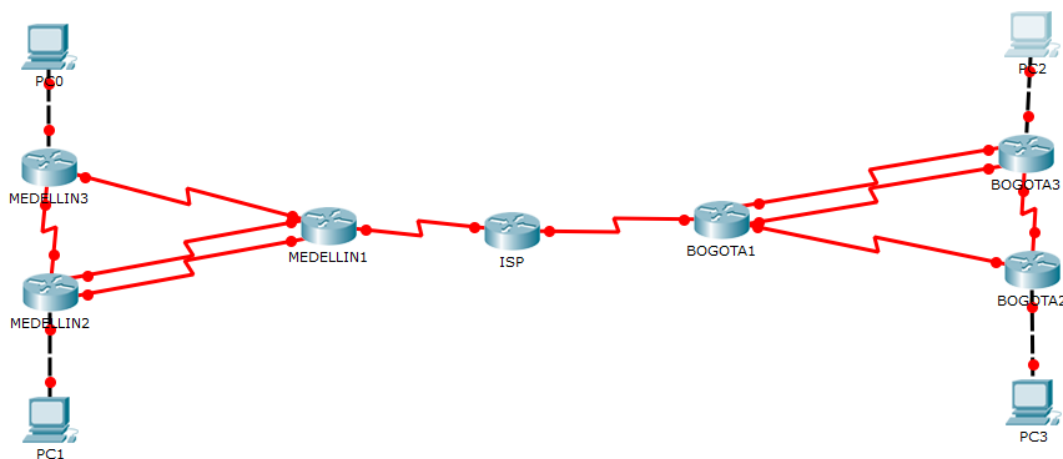


Figura 2. Topología del Escenario 1

Configuración Seguridad

- Router BOGOTA 1

```
BOG1(config)#enable secret class
BOG1(config)#line console 0
BOG1(config-line)#password cisco
BOG1(config-line)#exec-timeout 5 0
BOG1(config-line)#login
BOG1(config-line)#login synchronous
BOG1(config-line)#exit
BOG1(config)#line vty 0 4
BOG1(config-line)#password cisco
BOG1(config-line)#exec-timeout 5 0
BOG1(config-line)#login
BOG1(config-line)#login synchronous
BOG1(config-line)#exit
BOG1(config)#service password-encryption
BOG1(config)#banner motd $NO AUTORIZADO$
```

Los comandos anteriores se repiten en todos los Routers

Configuración de Enrutamiento

```
R ISP
ISP(config)#int s0/0/0
ISP(config-if)#ip add 209.17.220.1 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 4000000
ISP(config-if)#no shutdown
ISP(config-if)#int s0/0/1
ISP(config-if)#ip add 209.17.220.5 255.255.255.252
```

ISP(config-if)#clock rate 4000000

ISP(config-if)#no shutdown

R BOG1

OG1(config)#int s0/0/0

BOG1(config-if)#ip add 209.17.220.6 255.255.255.252

BOG1(config-if)#no shut

BOG1(config-if)#int s0/0/1

BOG1(config-if)#ip add 217.29.3.9 255.255.255.252

BOG1(config-if)#clock rate 400000

Unknown clock rate

BOG1(config-if)#clock rate 4000000

BOG1(config-if)#no shut

BOG1(config-if)#int s0/1/0

BOG1(config-if)#ip add 172.29.3.1 255.255.255.252

BOG1(config-if)#clock rate 4000000

BOG1(config-if)#no shut

BOG1(config-if)#int s0/1/1

BOG1(config-if)#ip add 172.29.3.5 255.255.255.252

BOG1(config-if)#clock rate 4000000

BOG1(config-if)#no shut

R BOG 2

BOG2(config)#int s0/0/0

BOG2(config-if)#ip add 172.29.3.10 255.255.255.252

BOG2(config-if)#no shut

BOG2(config-if)#int s0/0/1

```
BOG2(config-if)#ip add 172.29.3.10 255.255.255.252
BOG2(config-if)#ip add 172.29.3.13 255.255.255.252
BOG2(config-if)#clock rate 4000000
BOG2(config-if)#no shut
```

```
BOG2(config-if)#int g0/0
BOG2(config-if)#ip add 172.29.1.1 255.255.255.0
BOG2(config-if)#no shut
```

R BOG 3

```
BOG3(config)#int s0/0/0
BOG3(config-if)#ip add 172.29.3.2 255.255.255.252
BOG3(config-if)#no shut
```

```
BOG3(config-if)#int s0/0/1
BOG3(config-if)#ip add 172.29.3.6 255.255.255.252
BOG3(config-if)#no shut
```

```
BOG3(config-if)#int g0/0
BOG3(config-if)#int g0/0
BOG3(config-if)#ip add 172.29.0.1 255.255.255.0
BOG3(config-if)#no shut
```

R MED1

```
MED1(config)#int s0/0/0
MED1(config-if)#ip add 209.17.220.2 255.255.255.252
MED1(config-if)#no shut
MED1(config-if)#int s0/0/1
MED1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
MED1(config-if)#clock rate 4000000
MED1(config-if)#no shut
```

```
MED1(config-if)#int s0/1/0
MED1(config-if)#ip add 172.29.6.9 255.255.255.252
MED1(config-if)#clock rate 40000000
MED1(config-if)#clock rate 4000000
MED1(config-if)#no shut
```

```
MED1(config-if)#int s0/1/1
MED1(config-if)#ip add 172.29.6.13 255.255.255.252
MED1(config-if)#clock rate 4000000
MED1(config-if)#no shut
```

R MED 2

```
MED2(config)#int s0/0/0
MED2(config-if)#ip add 172.29.6.2 255.255.255.252
MED2(config-if)#no shut
```

```
MED2(config-if)#int s0/0
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed stat
MED2(config-if)#int s0/0/1
MED2(config-if)#ip add 172.29.6.5 255.255.255.252
MED2(config-if)#clock rate 4000000
MED2(config-if)#no shut
```

```
MED2(config-if)#int g0/0
MED2(config-if)#clock rate 4000000
MED2(config-if)#clock rate 400000
MED2(config-if)#int g0/0
MED2(config-if)#ip add 172.29.4.1 255.255.255.128
MED2(config-if)#no shut
```

R MED3

```
MED3(config)#int s0/0/0
MED3(config-if)#ip add 172.29.6.10 255.255.255.252
MED3(config-if)#no shut
```

```
MED3(config-if)#int s0/0/1
```

```
MED3(config-if)#ip add 172.29.6.14 255.255.255.252
MED3(config-if)#no shut
```

```
MED3(config-if)#int s0/1/0
MED3(config-if)#ip add 172.29.6.6 255.255.255.252
MED3(config-if)#no shut
```

```
MED3(config-if)#ip add 172.29.6.129 255.255.255.128
MED3(config-if)#no shut
```

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

R BOG1

```
BOG1(config)#router rip
BOG1(config-router)#version 2
BOG1(config-router)#no auto-summary
BOG1(config-router)#network 172.29.3.0
BOG1(config-router)#network 172.29.3.4
BOG1(config-router)#network 172.29.3.8
BOG1(config-router)#passive-interface s0/0/0
```

R BOG2

```
BOG2(config)#router rip
BOG2(config-router)#version 2
BOG2(config-router)#no auto-summary
BOG2(config-router)#network 172.29.1.0
BOG2(config-router)#network 172.29.3.8
BOG2(config-router)#network 172.29.3.12
BOG2(config-router)#passive-interface g0/0
```

R BOG3

```
BOG3(config-if)#route rip
BOG3(config-router)#version 2
BOG3(config-router)#no auto-summary
BOG3(config-router)#do show ip route connected
BOG3(config-router)#network 172.29.0.0
BOG3(config-router)#network 172.29.3.0
BOG3(config-router)#network 172.29.3.4
BOG3(config-router)#network 172.29.3.12
BOG3(config-router)#passive-interface g0/0
```

R MED1

```
MED1(config)#router rip
MED1(config-router)#version 2
MED1(config-router)#no auto-summary
MED1(config-router)#do show ip route connected
MED1(config-router)#network 172.29.6.0
MED1(config-router)#network 172.29.6.8
MED1(config-router)#network 172.29.6.12
```

R MED2

```
MED2(config)#router rip
MED2(config-router)#version 2
MED2(config-router)#no autosummary
MED2(config-router)#network 172.29.4.0
MED2(config-router)#network 172.29.6.0
MED2(config-router)#network 172.29.6.4
MED2(config-router)#passive-interface g0/0
```

R MED3

```
MED3(config)#router rip
MED3(config-router)#version 2
MED3(config-router)#no auto-summary
MED3(config-router)#network 172.29.4.128
MED3(config-router)#network 172.29.6.4
MED3(config-router)#network 172.29.6.8
MED3(config-router)#network 172.29.6.12
MED3(config-router)#passive-interface g0/0
```

- 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.

R BOG1

```
BOG1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5
BOG1(config)#router rip
BOG1(config-router)#default-information originate
```

R MED1

```
MED1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.1
MED1(config)#router rip
MED1(config-router)#default-information originate
```

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

```
ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.2
ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.6
```

Tabla de Enrutamiento.

- a) Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.
- b) Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.
- 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.

R ISP

```

ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
s
% Ambiguous command: "s"
ISP#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B
- BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type
2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

172.29.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
S    172.29.4.0/22 [1/0] via 209.17.220.2
      [1/0] via 209.17.220.6
209.17.220.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C    209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L    209.17.220.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C    209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L    209.17.220.5/32 is directly connected, Serial0/0/1

ISP#

```

Figura 3. Tabla de Enrutamiento en router ISP

R BOG1

```

BOGOTA1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Password:
BOG1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 209.17.220.5 to network 0.0.0.0

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 3 masks
R 172.29.0.0/24 [120/1] via 172.29.3.6, 00:00:09, Serial0/1/1
   [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:09, Serial0/1/0
R 172.29.1.0/24 [120/2] via 172.29.3.6, 00:00:09, Serial0/1/1
   [120/2] via 172.29.3.2, 00:00:09, Serial0/1/0
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.3.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
L 172.29.3.5/32 is directly connected, Serial0/1/1
R 172.29.3.8/30 [120/2] via 172.29.3.6, 00:00:09, Serial0/1/1
   [120/2] via 172.29.3.2, 00:00:09, Serial0/1/0
R 172.29.3.12/30 [120/1] via 172.29.3.6, 00:00:09, Serial0/1/1
--More--
Copy Paste
Top

```

Figura 5. Tabla de enrutamiento router Bogota 1

R BOG2

```

BOGOTA2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Password:
BOG2#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.29.3.14 to network 0.0.0.0

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R 172.29.0.0/24 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:09, Serial0/0/1
C 172.29.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.29.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 172.29.3.0/30 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:09, Serial0/0/1
R 172.29.3.4/30 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:09, Serial0/0/1
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.29.3.10/32 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.3.13/32 is directly connected, Serial0/0/1
R* 0.0.0.0/0 [120/2] via 172.29.3.14, 00:00:09, Serial0/0/1

BOG2#
Copy Paste
Top

```

Figura 6. Tabla de Enrutamiento en router Bogota 2

R BOG3

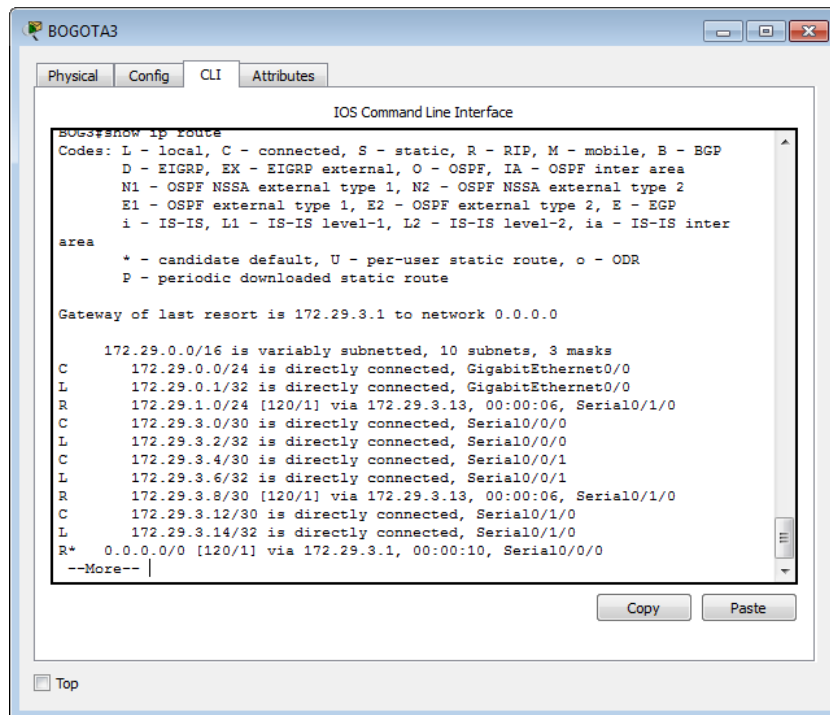


Figura 7. Tabla de Enrutamiento en router Bogota 3

R MED1

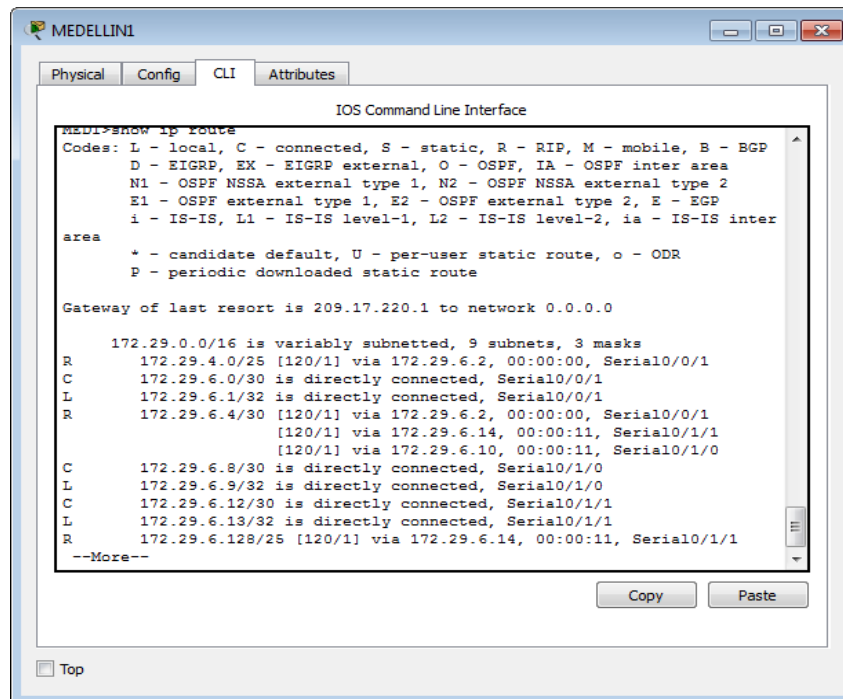


Figura 8. Tabla de Enrutamiento en router Medellin 1

R MED2

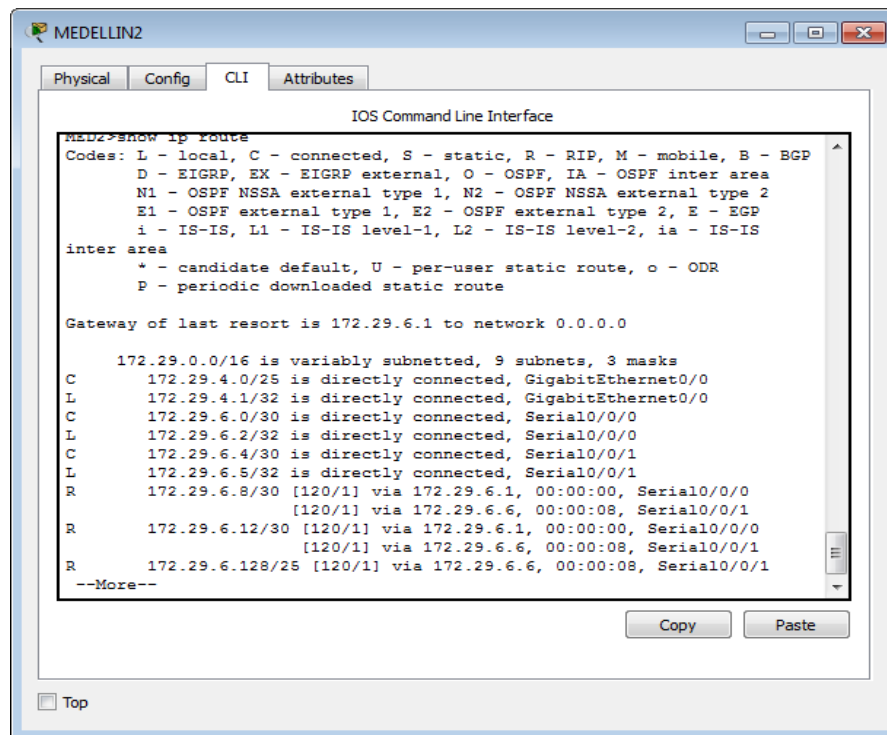


Figura 9. Tabla de Enrutamiento en router Medellin 2

R MED3

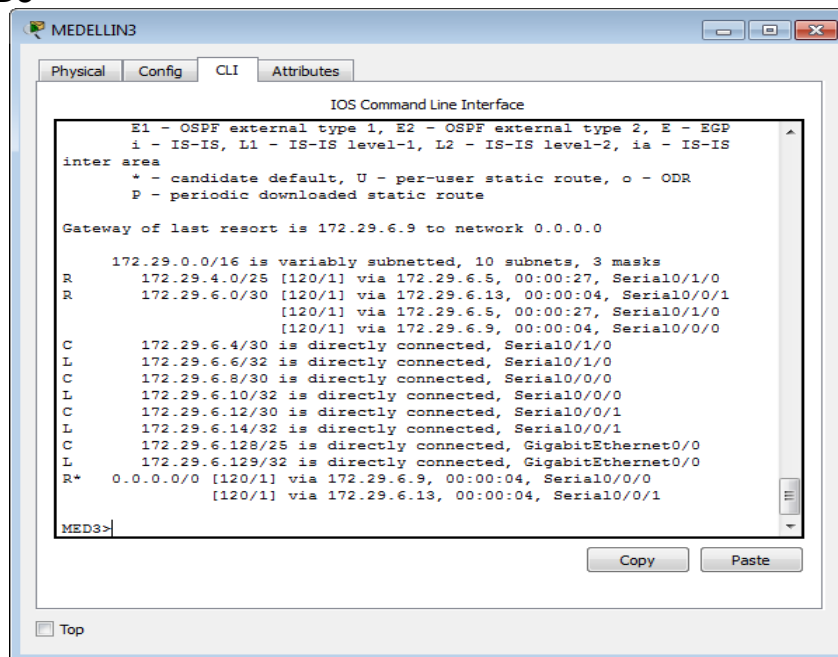


Figura 10. Tabla de Enrutamiento en router Medellin 3

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

```
ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.2
ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.6
```

Figura 11. Rutas estaticas en router ISP

Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

- 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

El punto anterior se encuentra realizado en la configuración RIP, anteriormente solicitada por la guía.

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.
- 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.

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.

Autenticación PPP

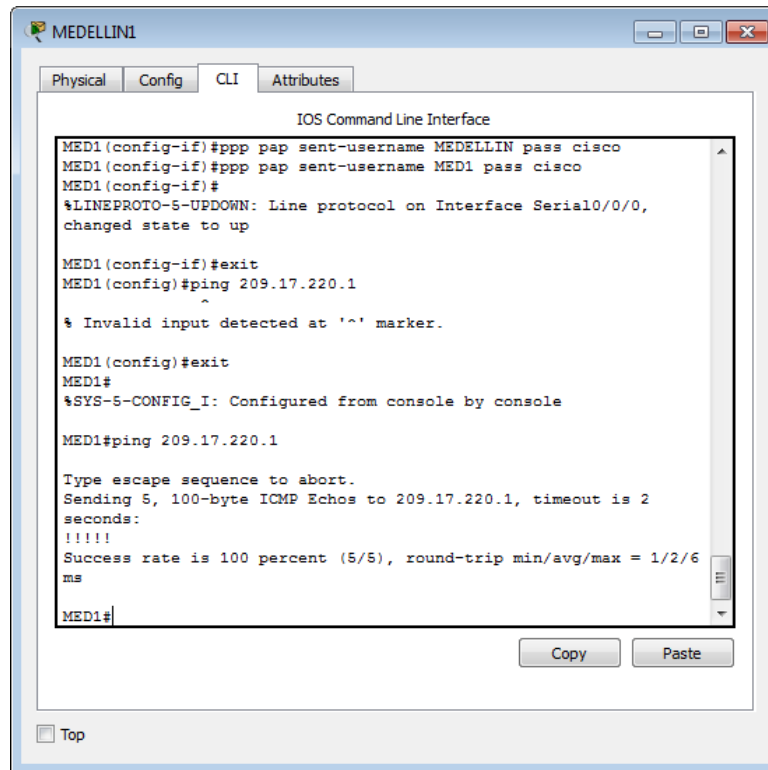
R ISP

```
ISP(config)#username MED1 pass cisco
ISP(config)#int s0/0/0
ISP(config-if)#encapsulation ppp
ISP(config-if)#ppp authentication pap
ISP(config-if)#ppp pap ?
sent-username Set outbound PAP username
ISP(config-if)#ppp pap sent-username ISP password cisco
```

R MED1

```
MED1(config)#username ISP pass cisco
MED1(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state
to down
MED1(config)#int s0/0/0
MED1(config-if)#encapsulation ppp
MED1(config-if)#ppp authentication pap
MED1(config-if)#ppp pap sent-username MED1 pass cisco
```

Prueba de Ping



```
MEDELLINI
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
MED1(config-if)#ppp pap sent-username MEDELLIN pass cisco
MED1(config-if)#ppp pap sent-username MED1 pass cisco
MED1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0,
changed state to up
MED1(config-if)#exit
MED1(config)#ping 209.17.220.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MED1(config)#exit
MED1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
MED1#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 = 1/2/6
ms
MED1#
```

Figura 12. Prueba de Ping desde el Router Medellin 1

Autenticación CHAP

R ISP

```
ISP(config-if)#username BOG1 pass 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
```

R BOG1

```
OG1(config)#username ISP pass cisco
```

```
BOG1(config)#int s0/0/0
```

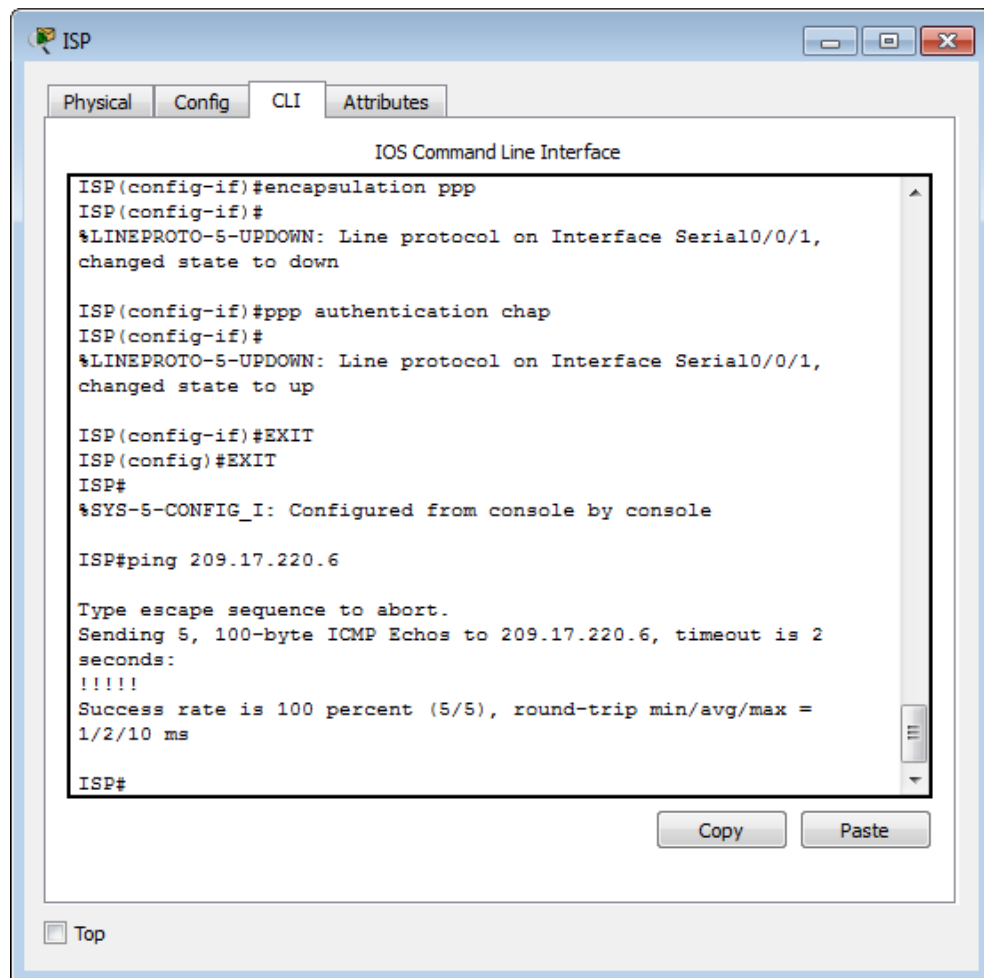
```
BOG1(config-if)#encapsulation ppp
```

```
BOG1(config-if)#
```

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

```
BOG1(config-if)#ppp authentication chap
```

Prueba de Ping



The screenshot shows a Cisco IOS Command Line Interface window titled "ISP". The window has tabs for "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes", with "CLI" selected. The terminal output is as follows:

```
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
ISP(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to up

ISP(config-if)#EXIT
ISP(config)#EXIT
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ISP#ping 209.17.220.6

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.17.220.6, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
1/2/10 ms

ISP#
```

At the bottom of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons, and a "Top" button in the bottom left corner.

Figura 13. Prueba ping desde router ISP.

Configuración del servicio DHCP.

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

R MED2

```
ED2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.5
MED2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.133
MED2(config)#ip dhcp pool MED2
MED2(dhcp-config)#network 172.29.4.0 255.255.255.128
MED2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1
MED2(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
MED2(dhcp-config)#exit
```

```
MED2(config)#ip dhcp pool MED3
MED2(dhcp-config)#network 172.29.4.128 255.255.255.128
MED2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.129
MED2(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
MED2(dhcp-config)#exit
```

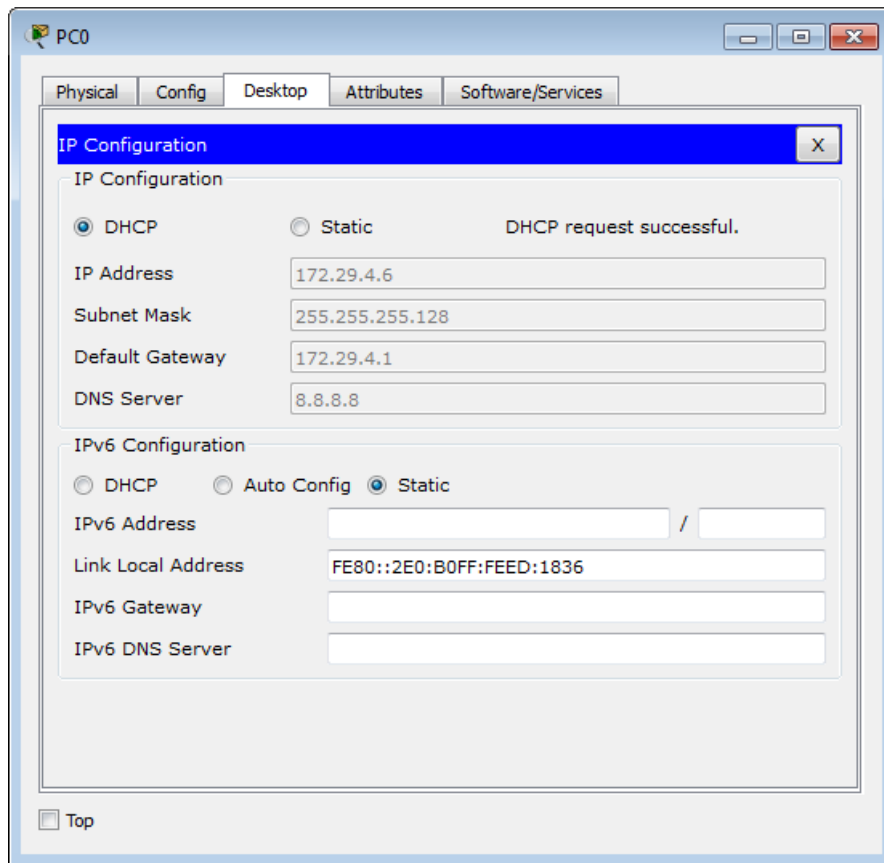


Figura 14. Configuración PC 0-DHCP

R MED 3

MED3(config)#int g0/0

MED3(config-if)#ip helper-address 172.29.6.5

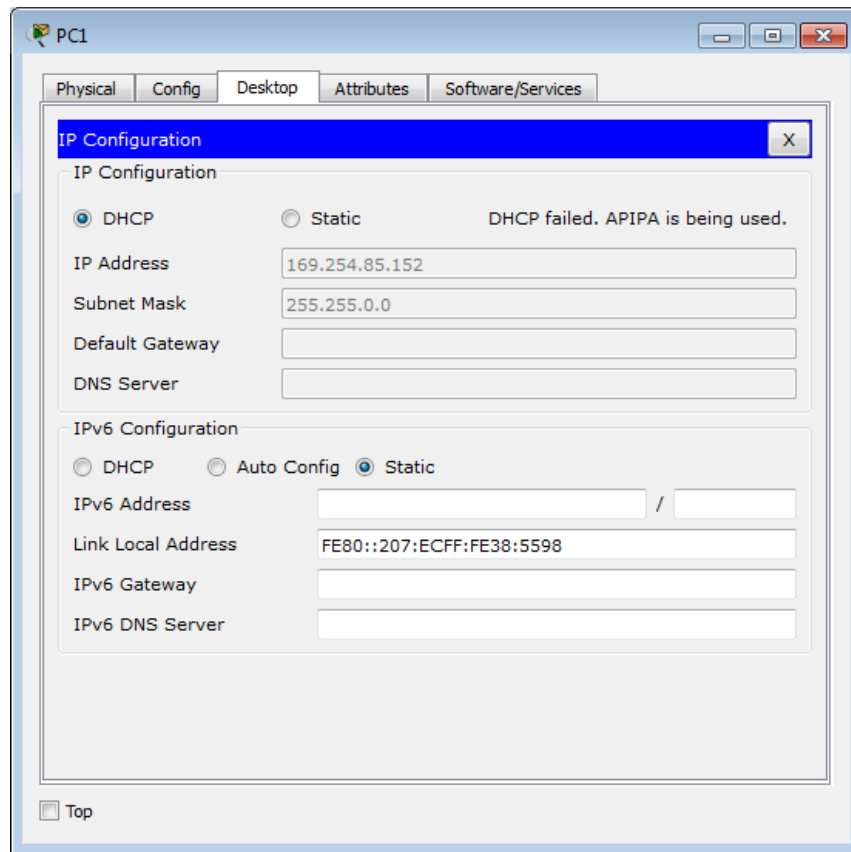


Figura 15. Configuración PC 1-DHCP

- a) El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.
- b) Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

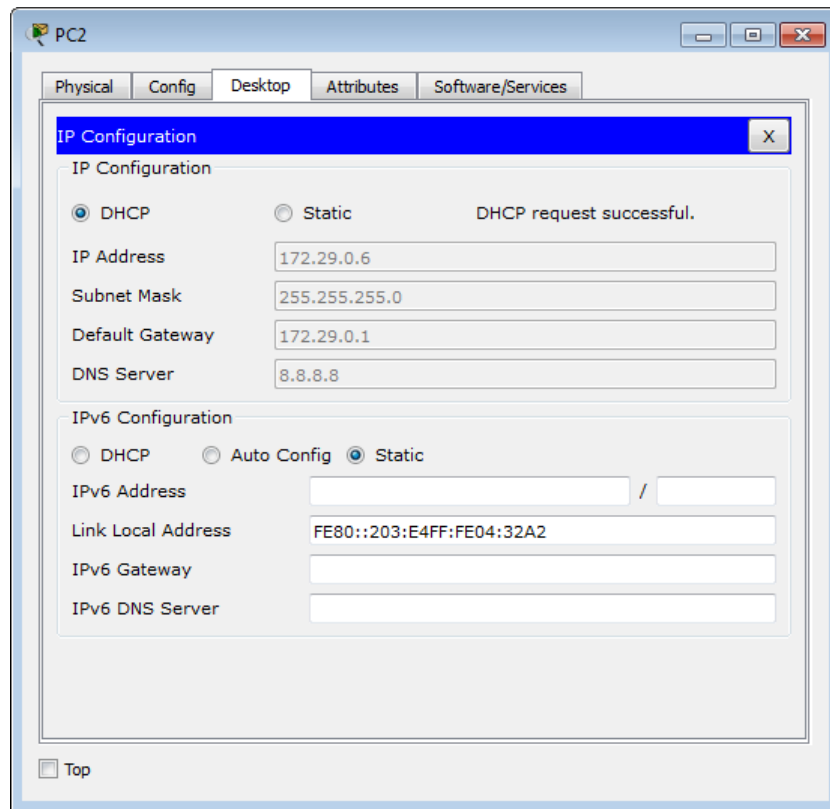


Figura 16. Configuración PC2-DHCP

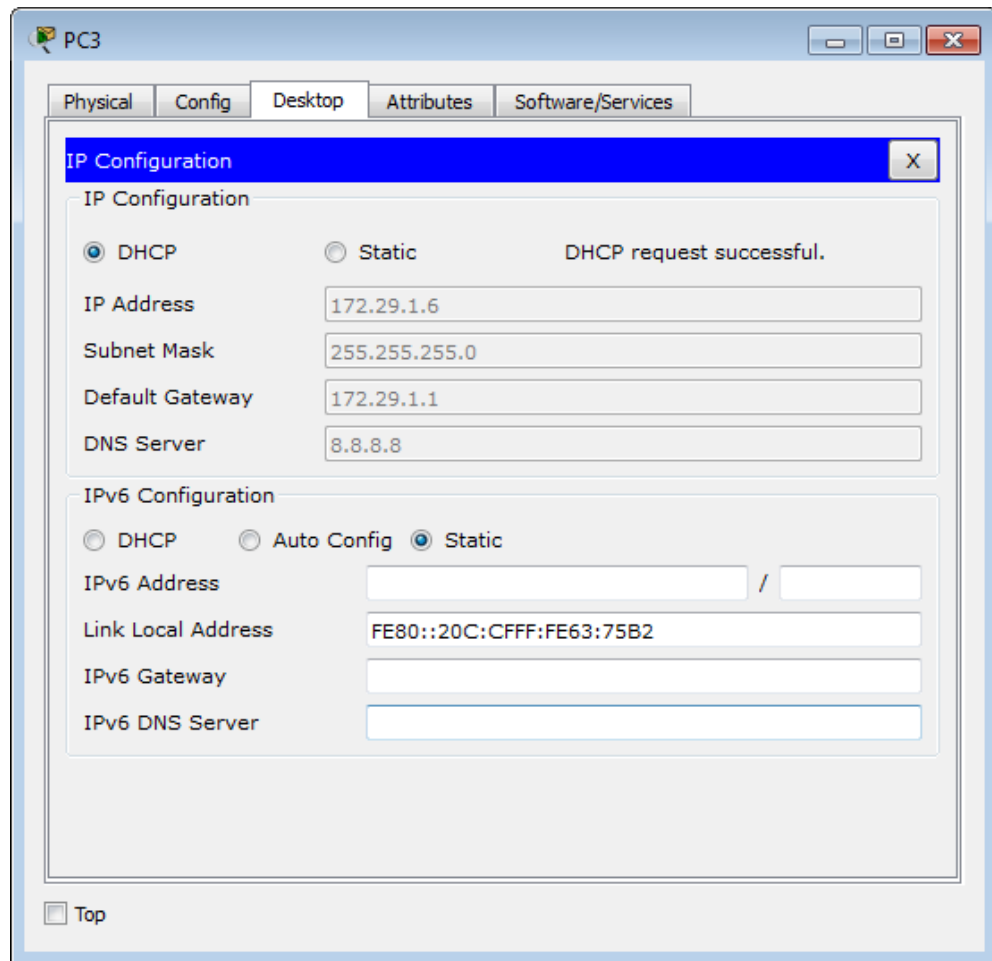


Figura 17. Configuración PC3-DHCP

ESCENARIO 2

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.

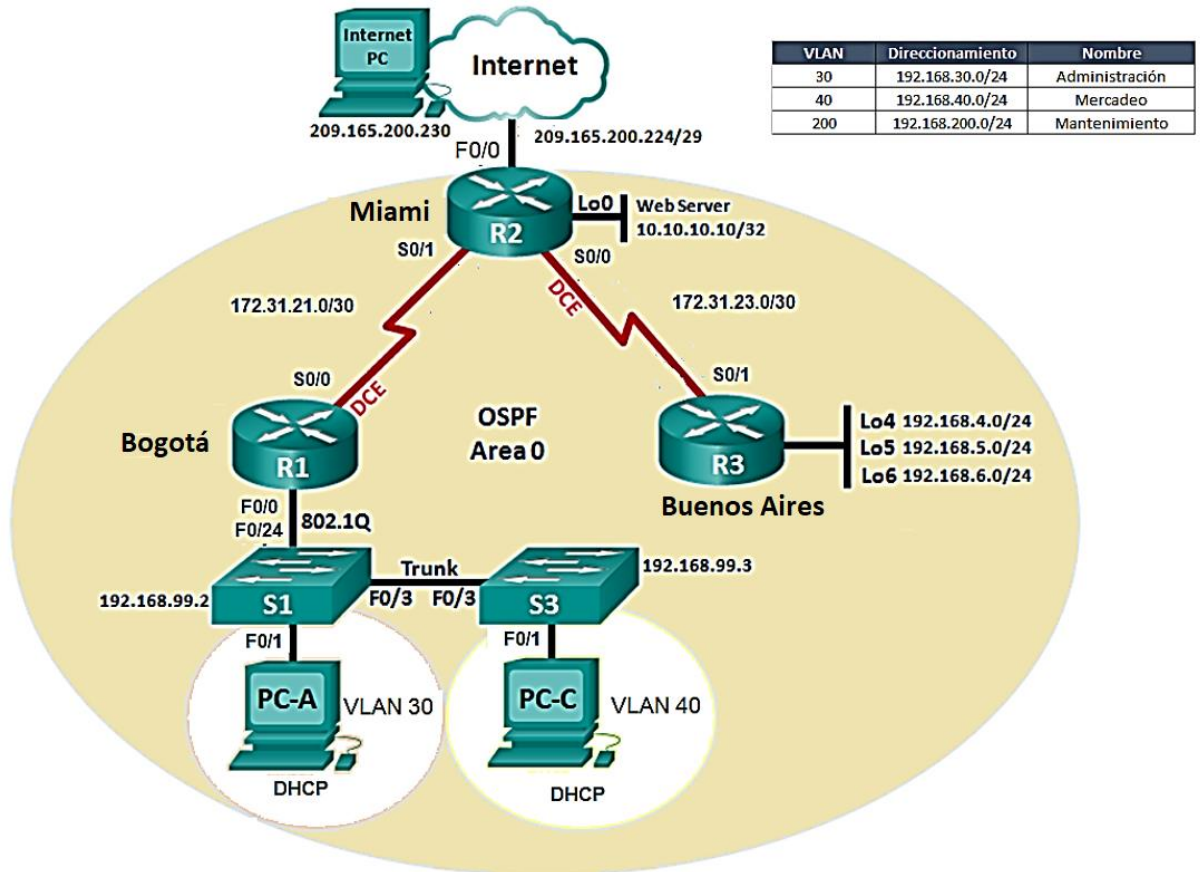


Figura 18. Topología Escenario 2

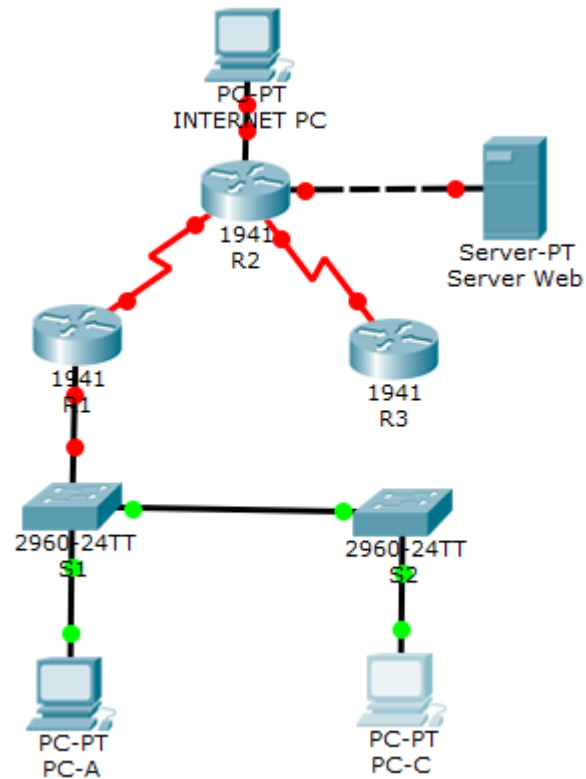


Figura 19. Topología en Packet Tracer
Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

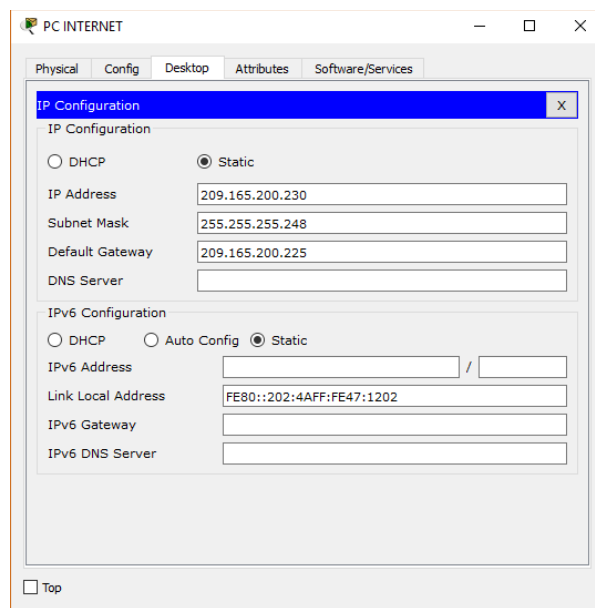


Figura 20. Parametrización de PC Internet

Configuración R1-Bogotá

Asignación de Nombre, líneas de consola vty, protocolos de seguridad del Router.

```
Router>en
Router#conf t
Enterconfigurationcommands, one per line. Endwith CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#ipdomain-lookup
R1(config)#enablesecretclass
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#servicepassword-encryption
R1(config)#banner motd $NO AUTORIZADO$
```

- Configuración Serial S0/0/0

```
R1(config)#servicepassword-encryption
R1(config)#banner motd $NO AUTORIZADO$
R1(config)#
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#descriptionConexion a R2
R1(config-if)#ipaddress 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clockrate 128000
Thiscommandappliesonlyto DCE interfaces
R1(config-if)#no shutdown
```

- Asignaciones de IP

```
R1(config)#int g0/1.30
R1(config-subif)#descriptionAdministracion LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ipaddress 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
```

```
R1(config)#int g0/1.40
R1(config-subif)#description Mercadeo LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
```

```
R1(config-subif)#ipaddress 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
```

```
R1(config)#int g0/1.200
R1(config-subif)#description Mantenimiento LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R1(config-subif)#ipaddress 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
```

Configuración R2-Miami

Asignación de Nombre, líneas de consola vty, protocolos de seguridad del Router.

```
Router>en
Router#config t
Enterconfigurationcommands, one per line. Endwith CNTL/Z.
Router(config)#no ipdomain-lookup
Router(config)#hostname R2
R2(config)#enablesecretclass
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#servicepass
R2(config)#servicepassword-encryption
R2(config)#banner motd $Acceso no Autorizado$
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#descriptionConexion a R1
R2(config-if)#ipaddress 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no sh
R2(config-if)#clockrate 128000
R2(config-if)#exit
R2(config)#int g0/0
```

```
R2(config-if)#descriptionConexion a Internet
R2(config-if)#ipaddress 209.165.200.255 255.255.255.249
R2(config-if)#no sh

R2(config-if)#exit
R2(config)#int g0/1
R2(config-if)#ipaddress 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no sh

R2(config-router)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
```

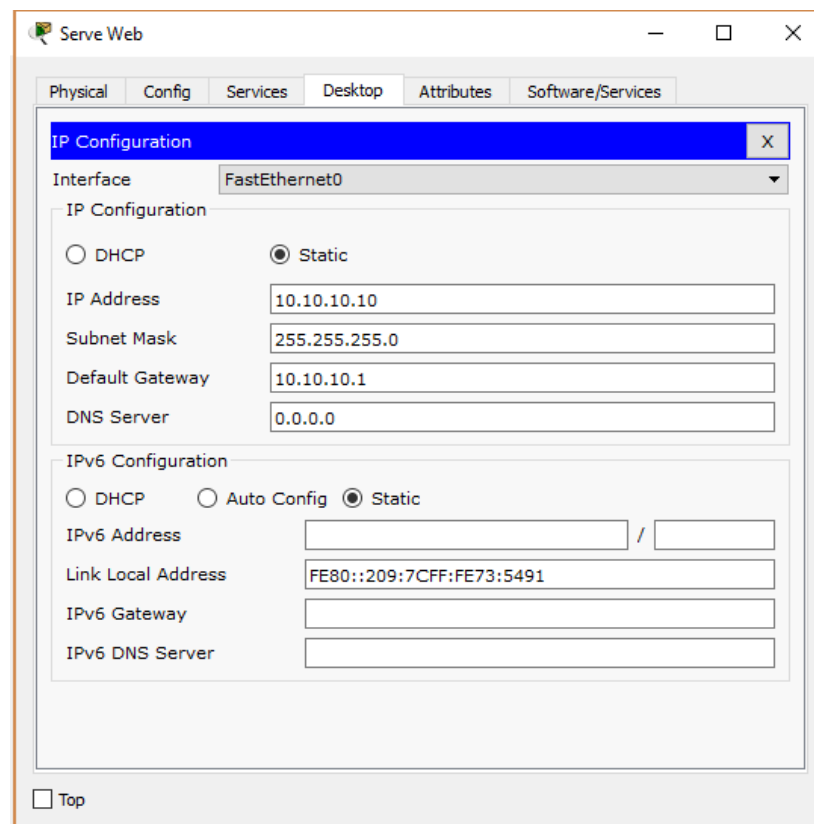


Figura 21. Parametrización de Server Web

Configuración R3-Buenos Aires

- Asignación de Nombre, líneas de consola vty, protocolos de seguridad del Router.

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#hostname R3
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line console 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#line vty 0 4
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#exit
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd $Acceso no Autorizado$
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#description Conexion a R2
R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#no sh

R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh
R3(config-if)#int lo4
R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh
R3(config-if)#int lo5
```

```

R3(config-if)#ipaddress 192.168.5.1 255.255.255.252
R3(config-if)#no sh
R3(config-if)#int lo6
R3(config-if)#ipaddress 192.168.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipaddress 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh
R3(config-if)#int lo5
R3(config-if)#ipaddress 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh

R3(config-if)#exit
R3(config)#routerospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.0 area 0
R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
R3(config-router)#passive-interface lo4
R3(config-router)#passive-interface lo5
R3(config-router)#passive-interface lo6
R3(config-router)#auto-costreference-bandwidth 1000
R3(config-router)#exit
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 128

```

- ConfiguracionSwitch 1- SW1

```

Switch>EN
Switch#config t
Enterconfigurationcommands, one per line. Endwith CNTL/Z.
Switch(config)#no ipdomain-lookup
Switch(config)#hostname SW1
SW1(config)#enablesecretclass
SW1(config)#line console 0
SW1(config-line)#password cisco

```

```
SW1(config-line)#login
SW1(config-line)#exit
SW1(config)#line vty 0 4
SW1(config-line)#password cisco
SW1(config-line)#login
SW1(config-line)#exit
SW1(config)#servicepassword-encryption
SW1(config)#banner motd $Acceso no Autorizado$
SW1(config)#vlan 30
SW1(config-vlan)#nameAdministracion
SW1(config-vlan)#vlan 40
SW1(config-vlan)#name Mercadeo
SW1(config-vlan)#vlan 200
SW1(config-vlan)#name Mantenimiento
SW1(config-vlan)#ipaddress 192.168.200.2 255.255.255.0

SW1(config)#intvlan 200
SW1(config-if)#intvlan 200
SW1(config-if)#ipaddress 192.168.200.2 255.255.255.0
SW1(config-if)#no sh
SW1(config-if)#exit
SW1(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
SW1(config)#int f0/3
SW1(config-if)#switchportmodetrunk
SW1(config-if)#switchporttrunknativevlan 1
SW1(config-if)#int f0/24
SW1(config-if)#switchportmodetrunk
SW1(config-if)#switchporttrunknativevlan 1
SW1(config-if)#inrange fa0/1-2, f0/4-23, g1/1-2
interface rangenotvalidated - commandrejected
SW1(config)#int fa0/1
SW1(config-if)#switchportmodeaccess
```

SW1(config-if)#switchportaccessvlan 30

- ConfiguracionSwitch3- SW3

Switch>en

Switch#config t

Enterconfigurationcommands, one per line. Endwith CNTL/Z.

Switch(config)#no ipdomain-lookup

Switch(config)#hostname SW3

SW3(config)#enablesecretclass

SW3(config)#line console 0

SW3(config-line)#password cisco

SW3(config-line)#line console 0

SW3(config-line)#password cisco

SW3(config-line)#login

SW3(config-line)#line vty 0 4

SW3(config-line)#password cisco

SW3(config-line)#login

SW3(config-line)#exit

SW3(config)#servicepassword-encryption

SW3(config)#banner motd \$Acceso no Autorizado\$

SW3(config)#hostname SW2

SW2(config)#hostname SW3

SW3(config)#vlan 30

SW3(config-vlan)#nameAdministracion

SW3(config-vlan)#vlan 40

SW3(config-vlan)#name Mercadeo

SW3(config-vlan)#vlan 200

SW3(config-vlan)#name Mantenimiento

SW3(config-vlan)#exit

SW3(config)#intvlan 200

```

SW3(config-if)#ipaddress 192.168.200.3 255.255.255.0
SW3(config-if)#no sh
SW3(config-if)#exit
SW3(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
SW3(config)#intvlan 40
SW3(config-if)#ipaddress 192.168.40.3 255.255.255.0
SW3(config-if)#no sh
SW3(config-if)#exit
SW3(config)#ip default-gateway 192.168.40.1
SW3(config)#int fa0/3
SW3(config-if)#switchportmodetrunk
SW3(config-if)#switchtrunknativevlan 1
SW3(config-if)#exit
SW3(config)#int fa0/1
SW3(config-if)#switchportmodeaccess
SW3(config-if)#switchportaccessvlan 40
SW3(config-if)#exit

```

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	256Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

Configuracion en R1

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

```
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#exit
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
R1(config-if)#int s0/0/1
R1(config-if)#bandwidth 128
```

Configuracion en R2

```
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 209.165.200.224 0.0.0.7 area 0
R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.10.10.10 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#passive-interface g0/0
R2(config-router)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
```

Configuracion en 3

```
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#network 192.168.6.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#int s0/0/0
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#ip ospf cost 7500
R3(config-if)#int s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 128
```

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```

R1>en
Password:
R1#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile,
B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external
type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E -
EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia -
IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      172.31.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       172.31.21.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
O       172.31.23.0/30 [110/845] via 172.31.21.2, 00:07:51,
Serial0/0/0
R1#
  
```

Figura 22. Tabla de enrutamiento R1-Bogota

```

R2>en
Password:
R2#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile,
B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external
type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E -
EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia -
IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      172.31.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       172.31.21.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
C       172.31.23.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       172.31.23.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
R2#
  
```

Figura 23. Tabla de enrutamiento R2-Miami

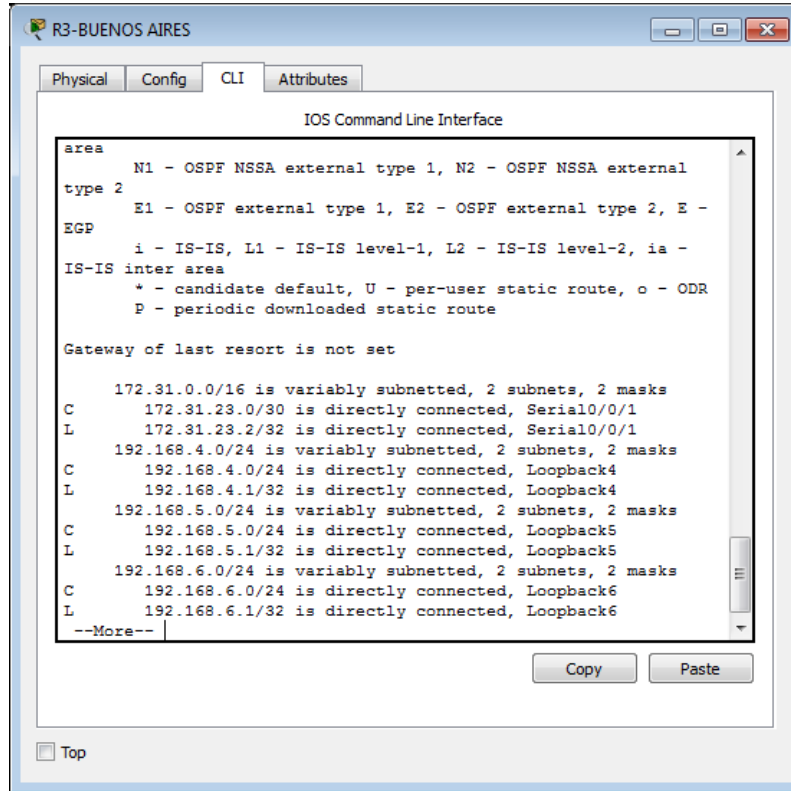


Figura 24. Tabla de enrutamiento R3-Buenos Aires

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

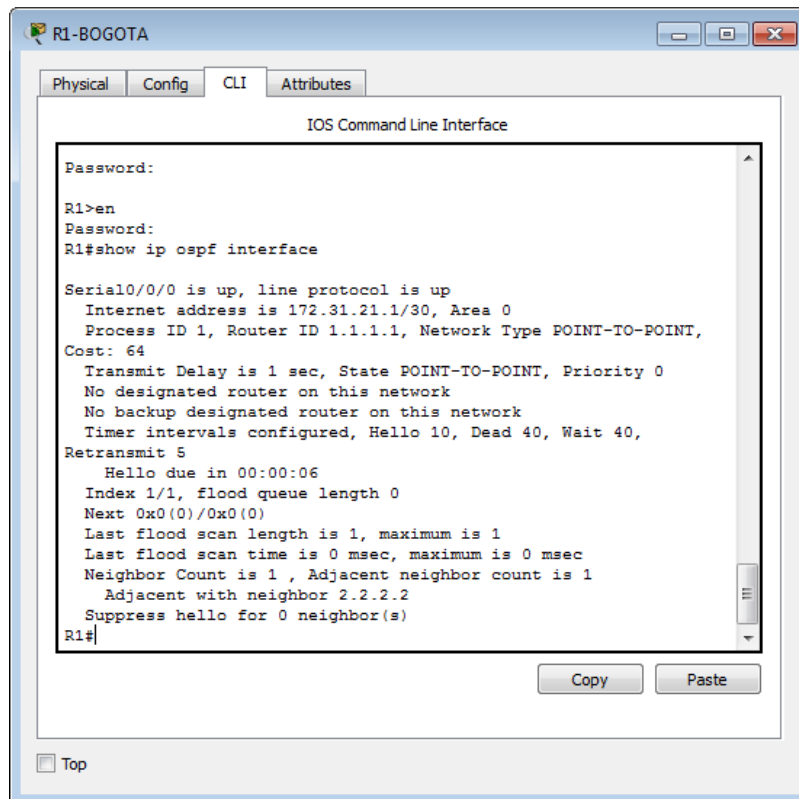


Figura 25. Interfaz por Ospf R1-Bogota

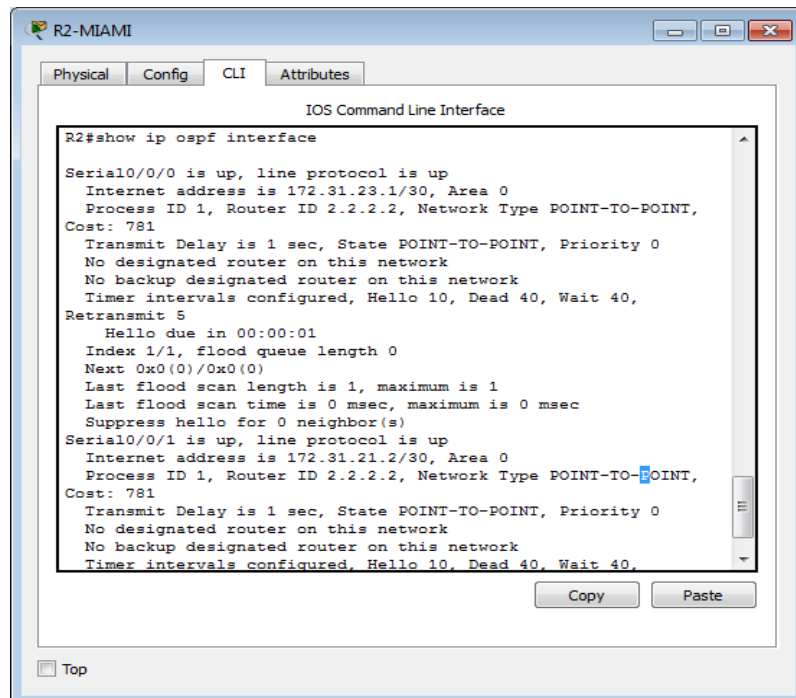


Figura 26. Interfaz por Ospf R2-Miami

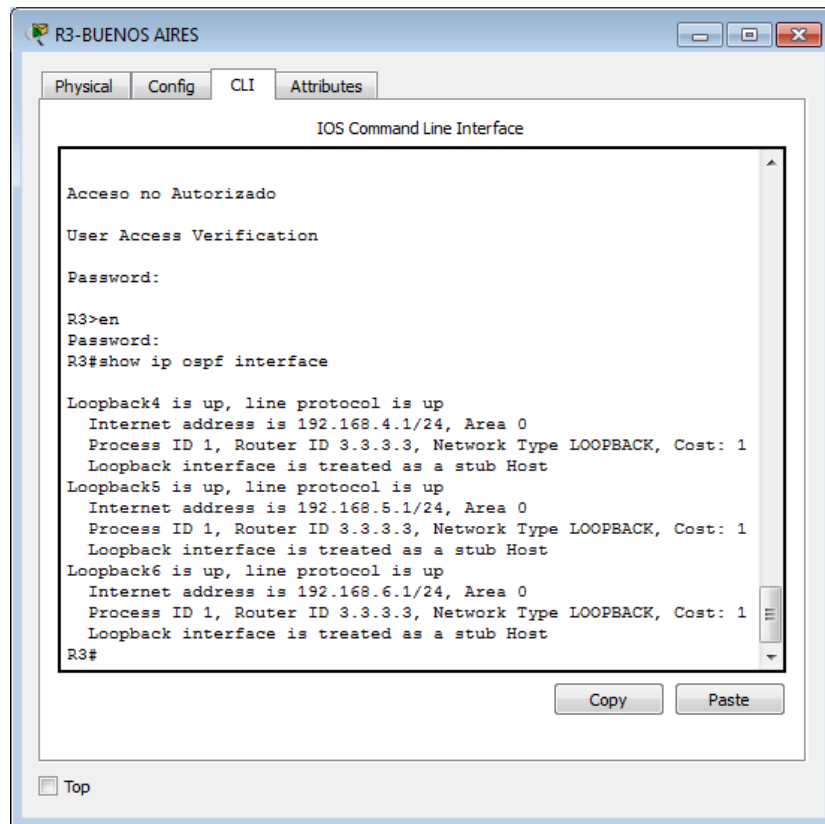


Figura 27. Interfaz por Ospf R3-Buenos Aires

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

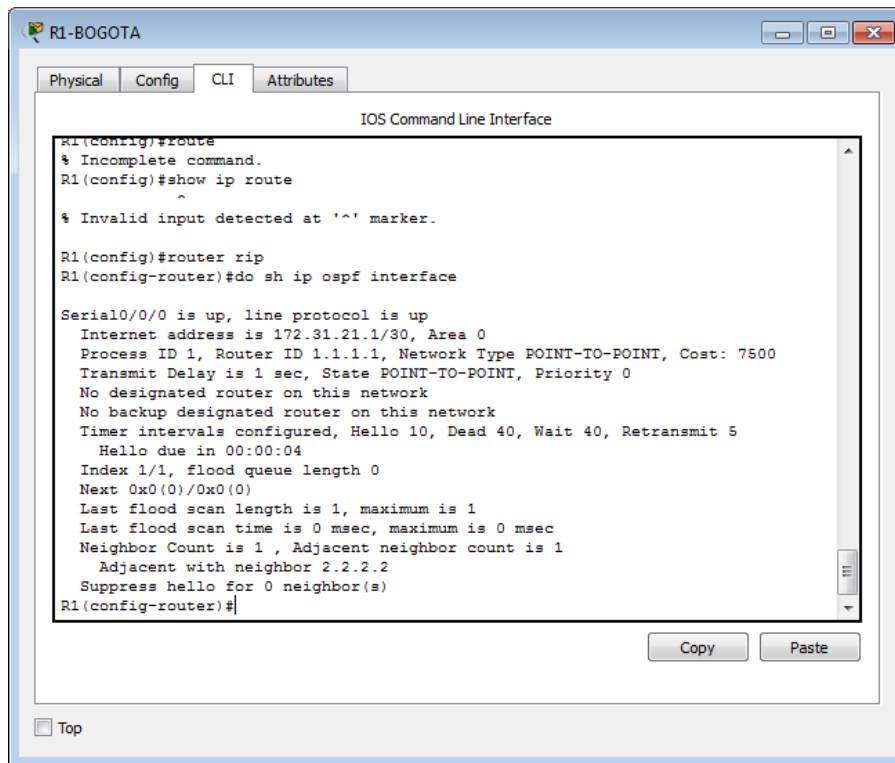


Figura 28. Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks R1-Bogota

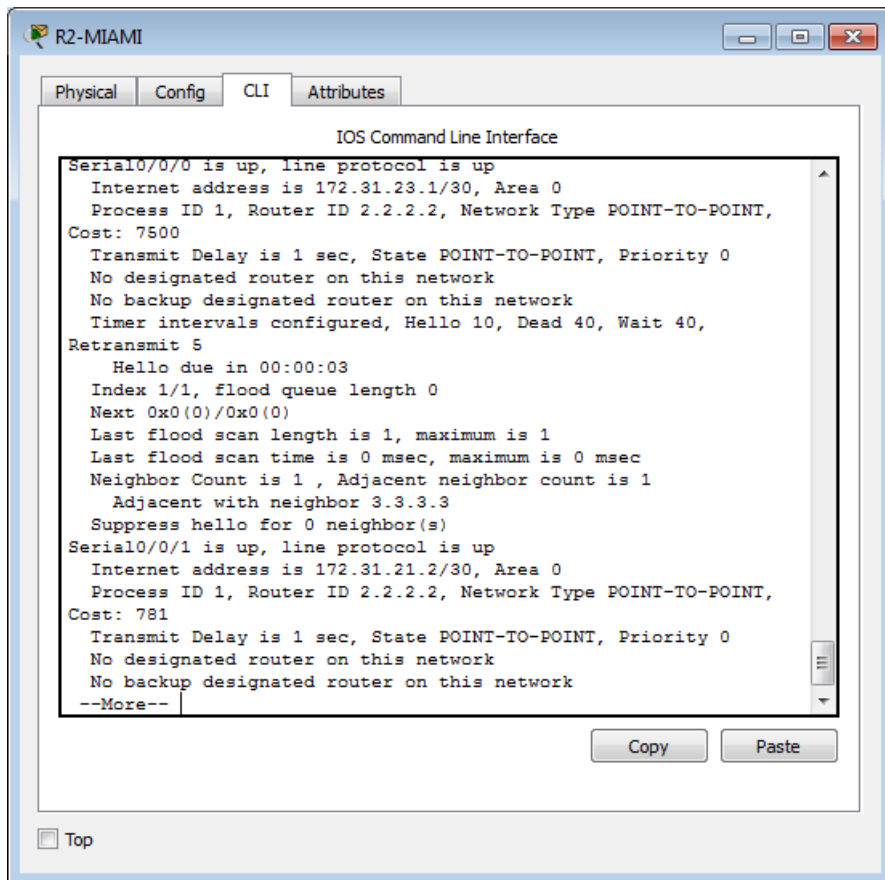


Figura 29. Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks R1-Miami

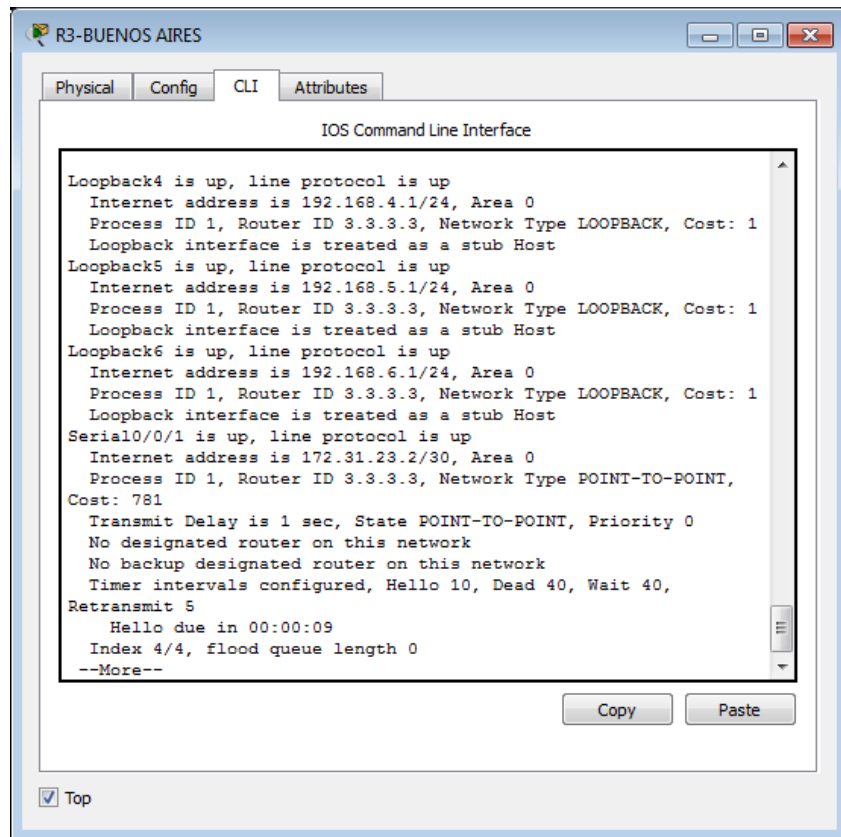


Figura 30. Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks R1-B. Aires

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

Se crean las VLANs

Switch 1 – SW1

SW1(config)#vlan 30

SW1(config-vlan)#name Administration

SW1(config-vlan)#exit

SW1(config)#vlan 40

SW1(config-vlan)#name Mercadeo

SW1(config)#vlan 200

SW1(config-vlan)#name Mantenimiento

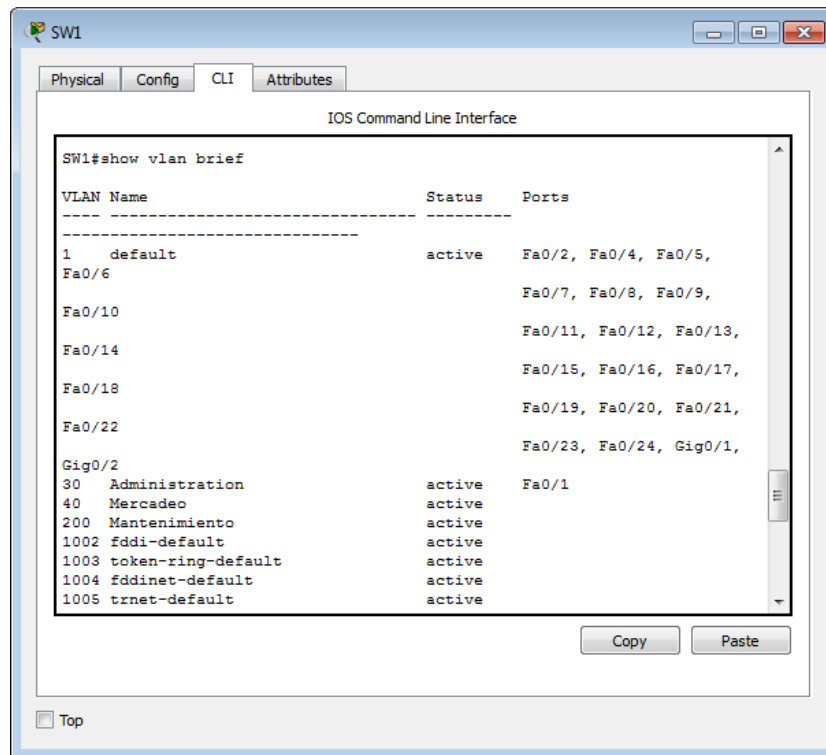


Figura 31. Show Vlan SW1

Asignando la IP a la VLAN 200 Mantenimiento

```
SW1(config)#interface vlan 200
SW1(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
SW1(config-if)#no shutdown
SW1(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
```

Se fuerza el trunking en las interfaces f0/3 y f0/24

```
SW1(config)#interface f0/3
SW1(config-if)#switchport mode trunk
SW1(config-if)#switch trunk native vlan 1
SW1(config-if)#exit
SW1(config)#interface f0/24
SW1(config-if)#switchport mode trunk
SW1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
```

Se configuran los demas puertos como puertos de acceso

```
SW1(config)#interface range f0/2, f0/4-23,g0/1-2
SW1(config-if-range)#switch mode access
```

```
SW1(config-if-range)#interface fa0/1
SW1(config-if)#switch mode access
SW1(config-if)#switch access vlan 30
```

Este proceso se repite en el SW3, con la vlan40

En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
SW3(config)#no ip domain-lookup
SW3(config)#exit
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

En SW1

```
SW1(config)#int vlan 200
SW1(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
SW1(config-if)#no shut
SW1(config-if)#exit
SW1(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
```

EN SW3

```
SW1(config)#int vlan 200
SW1(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
SW1(config-if)#no shut
SW1(config-if)#exit
SW1(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
```

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

En SW 1

```
SW1(config)#interface range f0/1-2, f0/4-23, g0/1-2
SW1(config-if-range)#switchport mode access
SW1(config-if-range)#int fa0/1
SW1(config-if)#switch mode access
```

```
SW1(config-if)#switch access vlan 30
SW1(config-if)#interface range fa0/2, fa0/4-23, GigabitEthernet0/1-2
SW1(config-if-range)#shutdown
```

En SW 2

```
SW1(config)#interface range f0/1-2, f0/4-23, g0/1-2
SW1(config-if-range)#switchport mode access
SW1(config-if-range)#int fa0/1
SW1(config-if)#switch mode access
SW1(config-if)#switch access vlan 40
SW1(config-if)#interface range fa0/2, fa0/4-23, GigabitEthernet0/1-2
SW1(config-if-range)#shutdown
```

Implemente DHCP and NAT for IPv4

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

```
R1(config)#ip dhcp pool Administracion
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool Mercadeo
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
```

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

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
-----------------------------------	--

Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
-----------------------------------	--

```
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.31.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.31.1 192.168.40.30
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool MERCADEO
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
```

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

```
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask
255.255.255.248
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
```

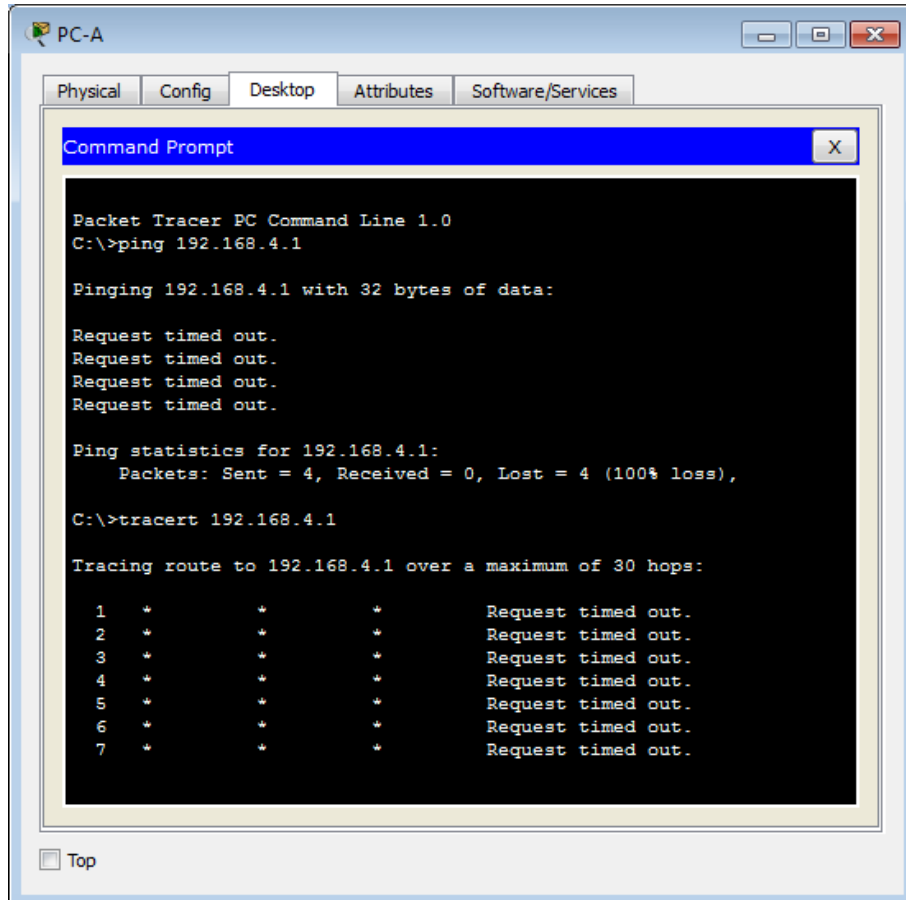
Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.99.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 2 deny 192.168.30.0 0.0.0.255
```

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.

```
R2(config)#access-list 100 permit ip 192.168.4.0 0.0.0.255 any
R2(config)#access-list 101 deny ip 192.168.5.0 0.0.0.255 any
```

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



The screenshot shows a Packet Tracer PC Command Line window for PC-A. The window title is "Command Prompt" and it has a close button (X). The window contains the following text:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.4.1

Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>tracert 192.168.4.1

Tracing route to 192.168.4.1 over a maximum of 30 hops:

  1  *          *          *          Request timed out.
  2  *          *          *          Request timed out.
  3  *          *          *          Request timed out.
  4  *          *          *          Request timed out.
  5  *          *          *          Request timed out.
  6  *          *          *          Request timed out.
  7  *          *          *          Request timed out.
```

At the bottom left of the window, there is a "Top" button.

Figura 32. Ping-Tracert PC-A

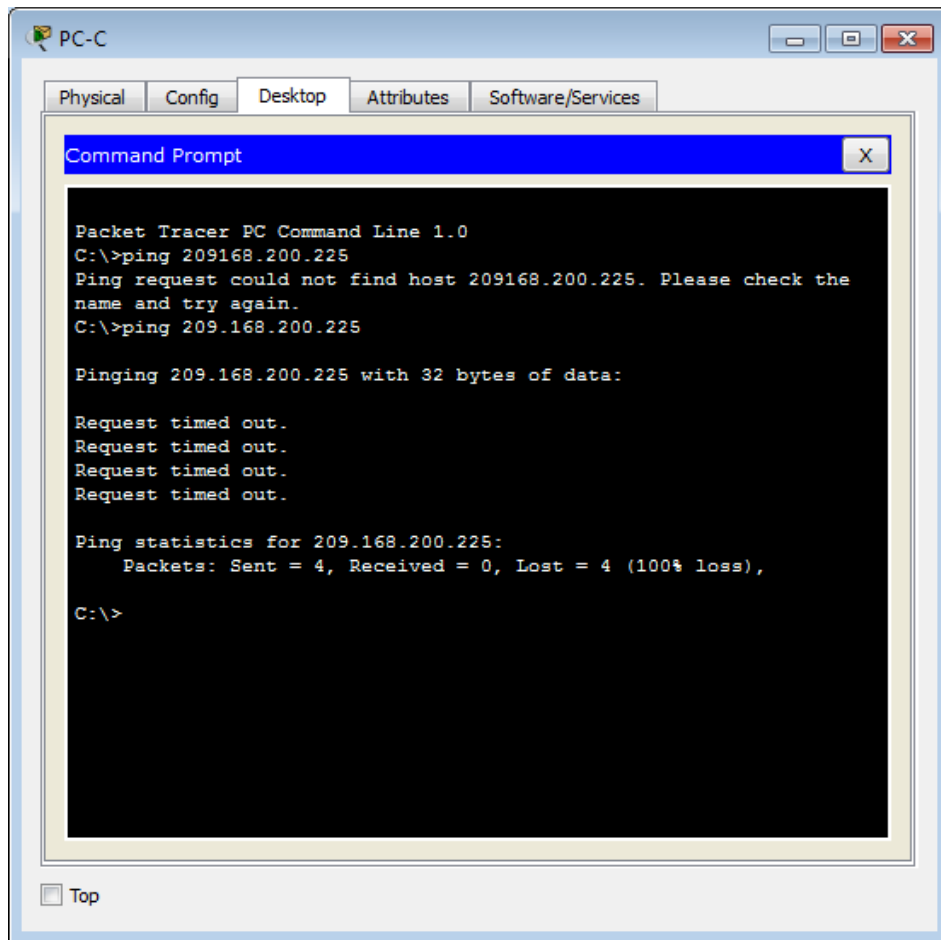


Figura 33. Ping-Tracert PC-C

CONCLUSIONES

Se logro reconocer el comportamiento de las redes LAN y WAN en las simulaciones a través de la herramienta ofrecida por CISCO.

Se pudo verificar la escala de la seguridad en las telecomunicaciones especialmente en las redes, además de reconocer de manera practica las diferentes utilidades que ofrecen los dispositivos CISCO en este ámbito.

BIBLIOGRAFIA

- Temática: Enrutamiento DinámicoCISCO. (2014). Enrutamiento Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación.Recuperadode<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1>
- Temática: OSPF de una solaáreaCISCO. (2014). OSPF de una sola área. Principios de Enrutamiento y Conmutación.Recuperadode<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module8/index.html#8.0.1.1>
- Temática: Listas de control de accesoCISCO. (2014). Listas de control de acceso. Principios de Enrutamiento y Conmutación.Recuperadode<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1>
- Temática: DHCPCISCO. (2014). DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperadode<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>