

**PRUEBA DE HABILIDADES CCNA 2019-16-06**

**EDDIN JOSÉ ROBLES MADRID**

**TUTOR:  
GIOVANNI ALBERTO BRACHO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA DISTANCIA  
INGENERIA Y TECNOLOGIA UNAD - SANTANDER  
NODO ZONA CENTRO ORIENTE-CEAD  
BUCARAMANGA  
2020**

## Tabla de Contenido

<b>DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES.....</b>	<b>7</b>
<b>ESCENARIO 1.....</b>	<b>7</b>
Parte 1: Configuración del enrutamiento.....	8
Parte 2: Tabla de Enrutamiento.....	17
Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.....	22
Parte 4: Verificación del protocolo RIP.....	22
Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.....	24
Parte 6: Configuración de PAT.....	25
Parte 7: Configuración del servicio DHCP.....	28
<b>ESCENARIO 2.....</b>	<b>32</b>
Parte 1: Asignación de direcciones IP:.....	34
Parte 2: Configuración Básica.....	35
Parte 3: Configuración de Enrutamiento.....	50
Parte 4: Configuración de las listas de Control de Acceso.....	53
Parte 5: Comprobación de la red instalada.....	55
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>56</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>57</b>

## Tabla de Imágenes

Imagen 1. (13/03/2020) Router Medellin 1 "Elaboración Propia" .....	15
Imagen 2. (13/03/2020) Router Medellin 1 "Elaboración Propia" .....	15
Imagen 3. (13/03/2020) Router Bogotá Elaboración Propia".....	16
Imagen 4. (13/03/2020)Router Bogotá "Elaboración Propia" .....	16
Imagen 5. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	18
Imagen 6. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	18
Imagen 7. (13/03/2020)Medellin 1 "Elaboración Propia" .....	19
Imagen 8. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	20
Imagen 9. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	20
Imagen 10. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	21
Imagen 11. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	21
Imagen 12. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	22
Imagen 13. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	22
Imagen 15. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	24
Imagen 14. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	24
Imagen 16. (13/03/2020) "Elaboración Propia" .....	24
Imagen 18. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	25
Imagen 17. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	25
Imagen 19. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	26
Imagen 20. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	26
Imagen 21. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	27
Imagen 22. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	27
Imagen 23. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	28
Imagen 24. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	29
Imagen 25. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	29
Imagen 27. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	30
Imagen 26. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	30
Imagen 28. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	30
Imagen 29. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	30
Imagen 30. (13/03/2020). "Elaboración Propia" .....	31

## **RESUMEN.**

Inicialmente se hará una breve introducción al objetivo de trabajo final, en el cual trata sobre cómo implementar el diseño de una red. Finalmente se concluye con los resultados obtenidos, además de anexar la documentación utilizada.

## **INTRODUCCIÓN.**

Para poder crear redes de computadores, es necesario comprender los distintos componentes que se conectan para poder lograr la comunicación, seguridad, conectividad y otras características importantes que se requieren, y con ello comprender de en la práctica la transmisión de paquetes. Para ello haremos uso del software 'Cisco Packet Tracer'. Esperando que sea de su agrado, a continuación, le invitamos a seguir de la lectura de esta lectura

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo General.**

El objetivo es reconocer los dispositivos de la que están activos, y comprobar que se puedan transmitir paquetes de un host a otra red y Packet Tracer es una herramienta de simulación de redes en la parte lógica y física.

### **Objetivo Específico.**

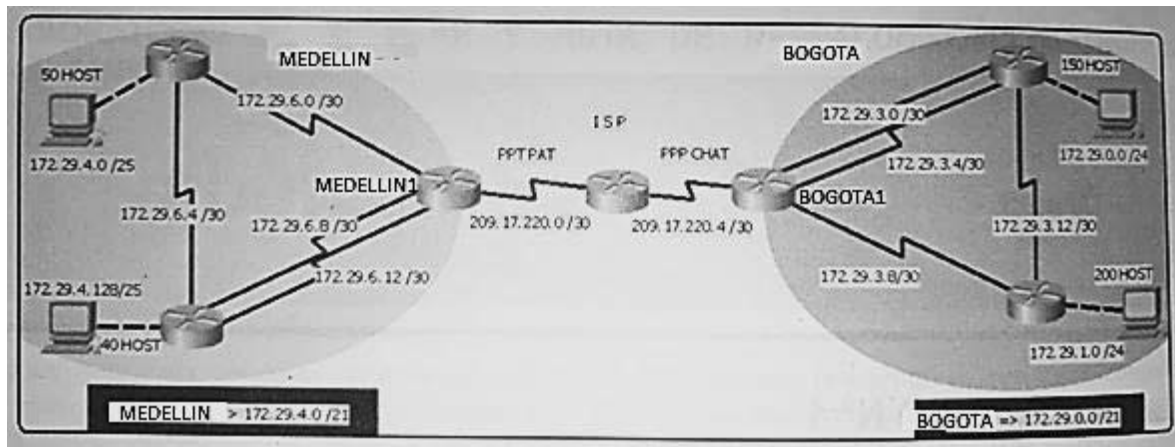
- Se analiza los diferentes escenarios con la topología de red y analizaran la conexión y su protocolo, para proponer una mejor red y mejorar el flujo de información.

## DESCRIPCIÓN 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.

### Topología de 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.

### **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.

Proceso	Código
<p>Se realiza la respectiva configuración del enrutamiento en la red utilizando el respectivo protocolo RIP Versión 2 solicitada, y posteriormente se realiza la declaración de la red principal y la respectiva desactivación de la summarización automática.</p>	<pre> <b>ROUTER ISP</b> ISP(config-if)#int s0/0/0 ISP(config-if)#ip address 209.17.220.1 255.255.255.252 ISP(config-if)#clock rate 4000000 ISP(config-if)#no shut ISP(config-if)#int s0/0/1 ISP(config-if)#ip address 209.17.220.5 255.255.255.252 ISP(config-if)#clock rate 4000000 ISP(config-if)#no shut  <b>ROUTER MEDELLIN 1</b> Router(config-if)#hostname MEDELLIN1 MEDELLIN1(config)#int s0/0/0 MEDELLIN1(config-if)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#no shut MEDELLIN1(config-if)#int s0/0/1 MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#clock rate 4000000 MEDELLIN1(config-if)#no shut MEDELLIN1(config-if)#int s0/1/0 MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#no shut MEDELLIN1(config-if)#int s0/1/1 MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252 MEDELLIN1(config-if)#no shut  <b>ROUTER MEDELLIN 2</b> MEDELLIN(config)#HOSTNAME MEDELLIN2 MEDELLIN2(config)#int s0/0/0 MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252 MEDELLIN2(config-if)#no shut MEDELLIN2(config-if)#int s0/0/1 MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252 MEDELLIN2(config-if)#clock rate 4000000 MEDELLIN2(config-if)#no shut MEDELLIN2(config-if)#int g0/0 MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.128 MEDELLIN2(config-if)#no shut </pre>

	<p><b>ROUTER MEDELLIN 3</b>  Router(config)#HOSTNAME MEDELLIN3  MEDELLIN3(config)#int s0/0/0  MEDELLIN3(config-if)#ip address  172.29.6.10 255.255.255.252  MEDELLIN3(config-if)#clock rate 4000000  MEDELLIN3(config-if)#no shut  MEDELLIN3(config-if)#int s0/1/0  MEDELLIN3(config-if)#ip address  172.29.6.6 255.255.255.252  MEDELLIN3(config-if)#no shut  MEDELLIN3(config)#int s0/1/1  MEDELLIN3(config-if)#ip address  172.29.6.14 255.255.255.252  MEDELLIN3(config-if)#no shut  MEDELLIN3(config-if)#int g0/0  MEDELLIN3(config-if)#ip address  172.29.4.129 255.255.255.128  MEDELLIN3(config-if)#no shut</p> <p><b>ROUTER BOGOTA 1</b>  BOGOTA1(config-if)#int s0/0/0  BOGOTA1(config-if)#ip address  209.17.220.6 255.255.255.252  BOGOTA1(config-if)#no shut  BOGOTA1(config-if)#int s0/0/1  BOGOTA1(config-if)#ip address  172.29.3.9 255.255.255.252  BOGOTA1(config-if)#Clock rate 4000000  BOGOTA1(config-if)#no shut  BOGOTA1(config-if)#int s0/1/0  BOGOTA1(config-if)#ip address  172.29.3.1 255.255.255.252  BOGOTA1(config-if)#no shut  BOGOTA1(config-if)#int s0/1/1  BOGOTA1(config-if)#ip address  172.29.3.5 255.255.255.252  BOGOTA1(config-if)#no shut</p> <p><b>ROUTER BOGOTA 2</b>  Router(config)#HOSTNAME BOGOTA2  BOGOTA2(config-if)#INT S0/0/0  BOGOTA2(config-if)#ip address  172.29.3.10 255.255.255.252  BOGOTA2(config-if)#no shut  BOGOTA2(config-if)#int s0/0/1  BOGOTA2(config-if)#ip address  172.29.3.13 255.255.255.252  BOGOTA2(config-if)#clock rate 4000000</p>
--	--

	<pre>BOGOTA2(config-if)#no shut BOGOTA2(config-if)#int g0/0 BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0 BOGOTA2(config-if)#no shut  <b>ROUTER BOGOTA 3</b> Router(config)#HOSTNAME BOGOTA3 BOGOTA3(config)#int s0/0/0 BOGOTA3(config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252 BOGOTA3(config-if)#clock rate 4000000 BOGOTA3(config-if)#no shut BOGOTA3(config)#int s0/0/1 BOGOTA3(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252 BOGOTA3(config-if)#no shut BOGOTA3(config)#int s0/1/0 BOGOTA3(config-if)#ip address 172.29.3.14 255.255.255.252 BOGOTA3(config-if)#no shut BOGOTA3(config)#int g0/0 BOGOTA3(config-if)#ip address 172.29.0.1 255.255.255.0 BOGOTA3(config-if)#no shut</pre>
--	--

	<p><b>RIP MEDELLIN 1</b>  MEDELLIN1(config)#router rip  MEDELLIN1(config-router)#version 2  MEDELLIN1(config-router)#no auto-summary  MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.6.0  MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.8.0  MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.12.0  MEDELLIN1(config-router)#passive-interface s0/0/0</p> <p><b>RIP MEDELLIN 2</b>  MEDELLIN2(config)#router rip  MEDELLIN2(config-router)#version 2  MEDELLIN2(config-router)#no auto-summary  MEDELLIN2(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  MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.4.0  MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.6.0  MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.6.4</p> <p><b>RIP MEDELLIN 3</b>  MEDELLIN3(config)#router rip  MEDELLIN3(config-router)#version 2  MEDELLIN3(config-router)#no auto summary  MEDELLIN3(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, Serial0/1/1  MEDELLIN3(config-router)#network 172.29.4.128  MEDELLIN3(config-router)#network 172.29.6.4</p>
--	---

	<pre> MEDELLIN3(config-router)#network 172.29.6.8 MEDELLIN3(config-router)#network 172.29.6.12  <b>RIP BOGOTA 1</b> BOGOTA1(config)#ROUTER RIP BOGOTA1(config-router)#version 2 BOGOTA1(config-router)#no auto summary BOGOTA1(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 BOGOTA1(config-router)#network 172.29.3.0 BOGOTA1(config-router)#network 172.29.3.4 BOGOTA1(config-router)#network 172.29.3.8 BOGOTA1(config-router)#passive- interface s0/0/0  <b>RIP BOGOTA 2</b> BOGOTA2(config)#router rip BOGOTA2(config-router)#version 2 BOGOTA2(config-router)#no auto summary BOGOTA2(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 BOGOTA2(config-router)#network 172.29.3.8 BOGOTA2(config-router)#network 172.29.3.12 BOGOTA2(config-router)#pass BOGOTA2(config-router)#passive- interface g0/0  <b>RIP BOGOTA 3</b> </pre>
--	--

```
BOGOTA3(config)#ROUTER RIP
BOGOTA3(config-router)#version 2
BOGOTA3(config-router)#no auto
summary
BOGOTA3(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
BOGOTA3(config-router)#network
172.29.3.0
BOGOTA3(config-router)#network
172.29.3.4
BOGOTA3(config-router)#network
172.29.3.12
BOGOTA3(config-router)#pass
BOGOTA3(config-router)#passive-
interface g0/0
```

# VERIFICACION PROTOCOLO RIP.

## ROUTER MEDELLIN1.

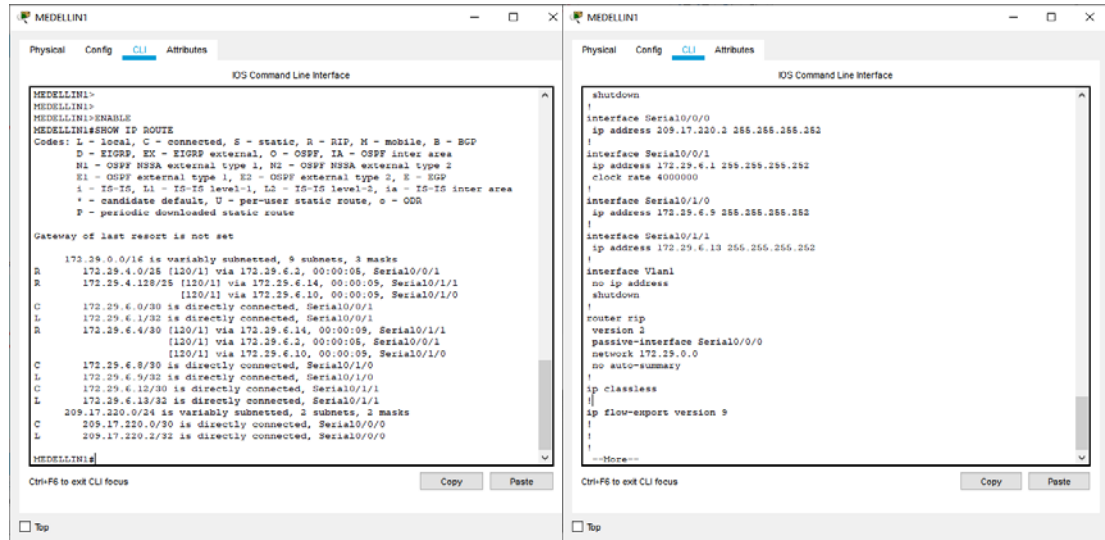


Imagen 2. (13/03/2020) Router Medellin 1 "Elaboración Propia"

Imagen 1. (13/03/2020) Router Medellin 1 "Elaboración Propia"

## ROUTER BOGOTA1.

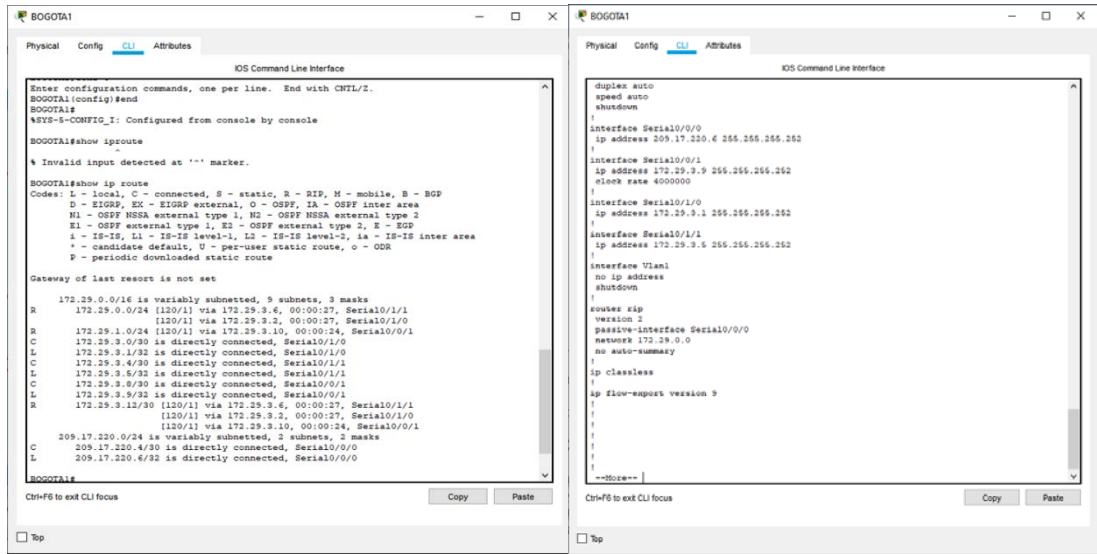


Imagen 4. (13/03/2020) Router Bogotá "Elaboración Propia"

Imagen 3. (13/03/2020) Router Bogotá "Elaboración Propia"

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.

Proceso	Código
<p>Se realiza a la configuración de enrutamiento solicitada de la ruta por defecto hacia la ISP y posteriormente la respectiva redistribución dentro de las publicaciones del RIP.</p>	<p><b>ROUTER MEDELLIN1</b>  MEDELLIN1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.1  MEDELLIN1(config)#router rip  MEDELLIN1(config-router)#default-information originate</p>
	<p><b>ROUTER BOGOTA1</b>  BOGOTA1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5  BOGOTA1(config)#router rip  BOGOTA1(config-router)#default-information o  BOGOTA1(config-router)#default-information originate</p>

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

Proceso	Código
<p>Se realiza la configuración de la ruta estática del Router ISP la cual es dirigida cada una de las redes internas como son Bogotá y Medellín para la respectiva sumarian de las subredes.</p>	<p><b>ROUTER ISP</b>  ISP(config)#ip route 172.29.4.0  255.255.255.0 209.17.220.2  ISP(config)#ip route 172.29.0.0  255.255.255.0 209.17.220.6  ISP(config)#ip route 172.29.1.0  255.255.255.0 209.17.220.6</p>

**Parte 2: Tabla de Enrutamiento.**

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

Proceso
<p>Se realiza la respectiva comprobación de una de las redes y sus respectivas rutas como se demuestra en las siguientes imágenes de “5 a la 6”.</p>
Demostración

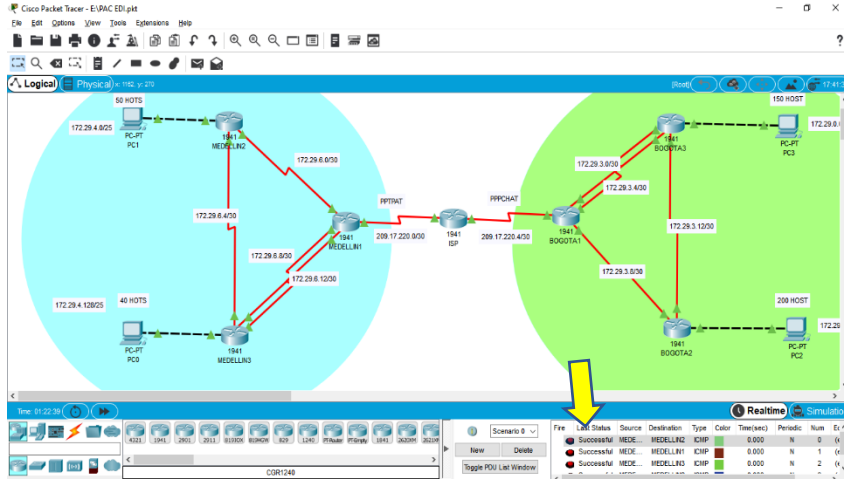


Imagen 5. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

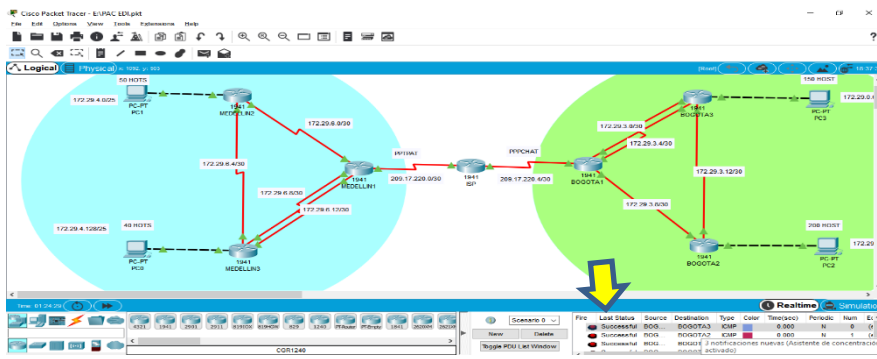
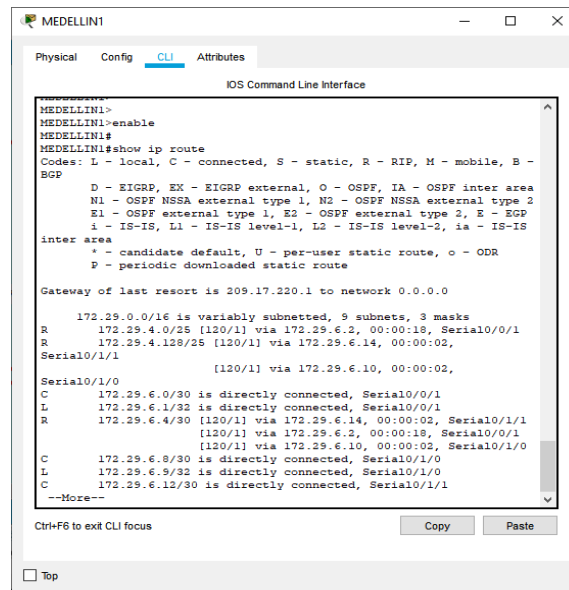


Imagen 6. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

**b. Verificar el balanceo de carga que presentan los Routers.**

El balanceo de cargas lo podemos notar en las conexiones dobles donde se balancea el envío de información y lo podemos ver en las rutas de los router con más de una conexión. Tomamos como ejemplo MEDELLIN1 donde en la ruta 172.29.6.4/30 encontramos rutas de transito de información.



```
MEDELLIN1>enable
MEDELLIN1#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 209.17.220.1 to network 0.0.0.0

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R 172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:18, Serial0/0/1
R 172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:02,
Serial0/1/1
[120/1] via 172.29.6.10, 00:00:02,
Serial0/1/0
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.6.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:02, Serial0/1/1
[120/1] via 172.29.6.2, 00:00:18, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.6.10, 00:00:02, Serial0/1/0
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.6.9/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/1/1
--More--
```

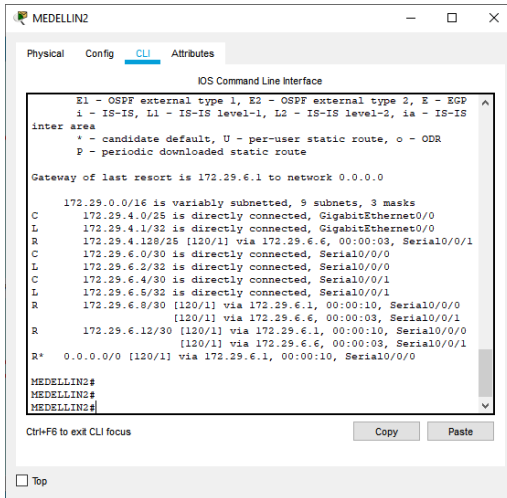
Imagen 7. (13/03/2020)Medellin 1 "Elaboración Propia"

**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.**

BOGOTA1 Y MEDELLIN1 son redes similares, en número de conexiones, se conectan a igual número de routers y se conectan con ISP.

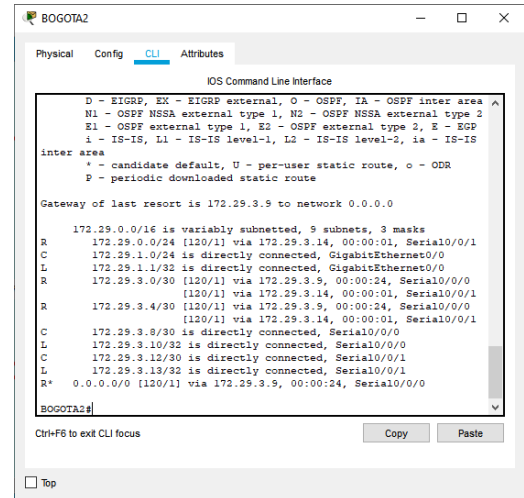
**d. Los Routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente y recibidas mediante RIP.**

## MEDELLIN 2 – BOGOTA 2



```
MEDELLIN2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
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 172.29.6.1 to network 0.0.0.0
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
C 172.29.4.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.29.4.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 172.29.4.129/25 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:03, Serial0/0/1
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.29.6.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.6.8/32 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:10, Serial0/0/0
R 172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:03, Serial0/0/1
R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:10, Serial0/0/0
MEDELLIN2#
MEDELLIN2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
```

Imagen 8. (13/03/2020) "Elaboración Propia"



```
BOGOTA2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSA external type 1, N2 - OSPF NSA 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 172.29.3.9 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, 00:00:01, 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 172.29.3.9, 00:00:24, Serial0/0/0
R 172.29.3.4/30 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:01, Serial0/0/1
R 172.29.3.4/30 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:01, 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 [120/1] via 172.29.3.9, 00:00:24, Serial0/0/0
BOGOTA2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
```

Imagen 9. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

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

El balance de cargas también se representa con las conexiones redundantes, esto lo podemos observar en MEDELLIN 3 Y BOGOTA 3, por medio del código show ip route.

## MEDELLIN3 – BOGOTA3.

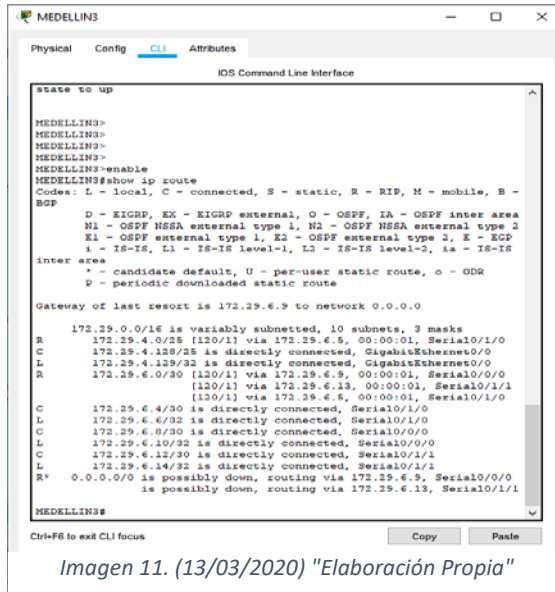


Imagen 11. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

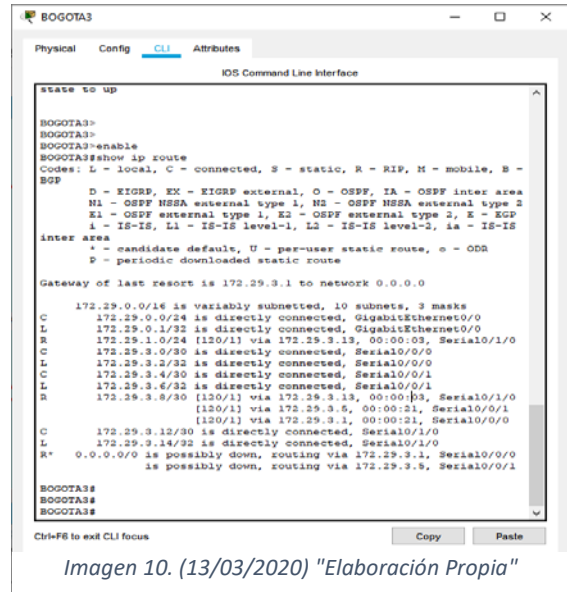


Imagen 10. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

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

Cuando configuramos RIP en ambas zonas, pudimos visualizar las interfaces pasivas de los router, aquí mostramos cada una de ellas.

- Passive-interface s0/0/0 MEDELLIN1
- Passive-interface g0/0 MEDELLIN2
- Passive-interface g0/0 MEDELLIN3
- Passive-interface s0/0/0 BOGOTA1
- Passive-interface g0/0 BOGOTA2
- Passive-interface g0/0 BOGOTA3

### 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 Reuter 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

Este procedimiento se realizó en la parte 1 cuando configuramos los routers y RIP se configuraron estas interfaces y todo lo demás se deshabilito porque no era necesario.

### 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

```

MEDELLIN1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
!
interface Serial0/1/0
ip address 172.29.6.9 255.255.255.252
!
interface Serial0/1/1
ip address 172.29.6.13 255.255.255.252
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
network 172.29.0.0
default-information originate
no auto-summary
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.1
!
ip flow-export version 9
!
!
--More--
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste

```

Imagen 13. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

```

BOGOTA1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
ip address 172.29.3.1 255.255.255.252
!
interface Serial0/1/1
ip address 172.29.3.6 255.255.255.252
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
network 172.29.0.0
default-information originate
no auto-summary
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5
!
ip flow-export version 9
!
!
--More--
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste

```

Imagen 12. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

**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(config)#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
C 209.17.220.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
```

```
MEDELLIN2(config)#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
```

```
MEDELLIN3(config)#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, Serial0/1/1
```

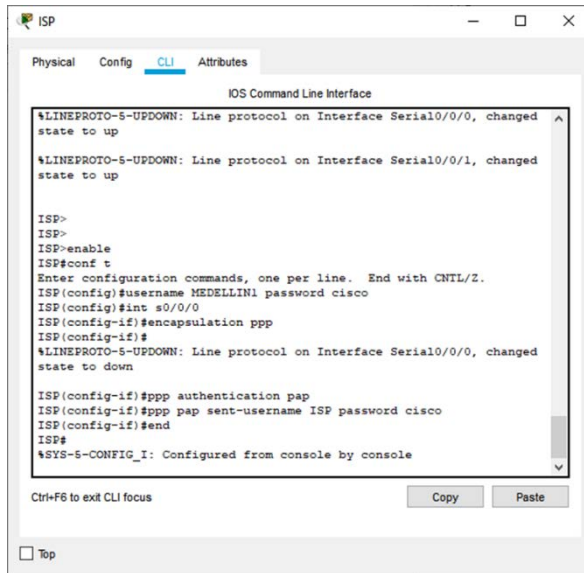
```
BOGOTA1(config)#do show ip route connected
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 209.17.220.5/32 is directly connected, Serial0/0/0
```

```
BOGOTA2(config)#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
```

```
BOGOTA3(config)#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
```

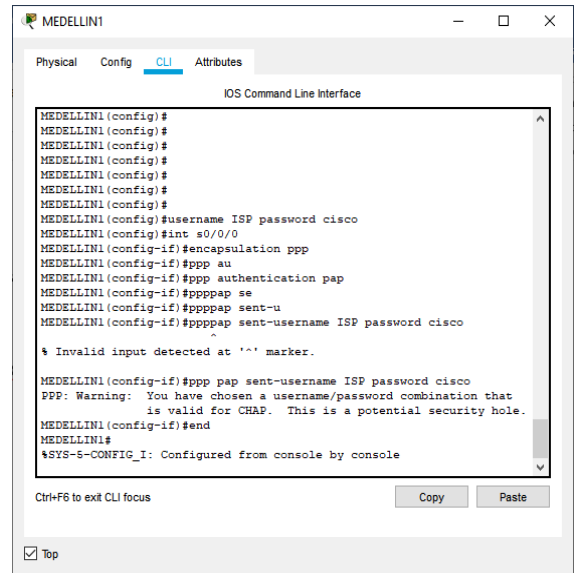
## Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

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



```
ISP
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed
state to up
ISP>
ISP>enable
ISP#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#username MEDELLIN1 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)#end
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
```

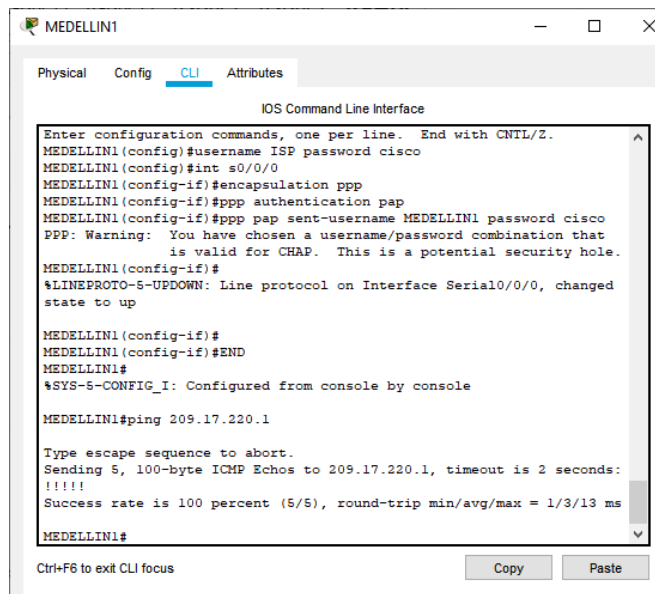
Imagen 15. (13/03/2020) "Elaboración Propia"



```
MEDELLIN1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
MEDELLIN1(config)#
MEDELLIN1(config)#
MEDELLIN1(config)#
MEDELLIN1(config)#
MEDELLIN1(config)#
MEDELLIN1(config)#
MEDELLIN1(config)#username ISP password cisco
MEDELLIN1(config)#int s0/0/0
MEDELLIN1(config-if)#encapsulation ppp
MEDELLIN1(config-if)#ppp au
MEDELLIN1(config-if)#ppp authentication pap
MEDELLIN1(config-if)#ppppap se
MEDELLIN1(config-if)#ppppap sent-u
MEDELLIN1(config-if)#ppppap sent-username ISP password cisco
MEDELLIN1(config-if)#
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN1(config-if)#ppp pap sent-username ISP password cisco
PPP: Warning: You have chosen a username/password combination that
is valid for CHAP. This is a potential security hole.
MEDELLIN1(config-if)#end
MEDELLIN1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
```

Imagen 14. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

## COMPROBAMOS CON UN PING.

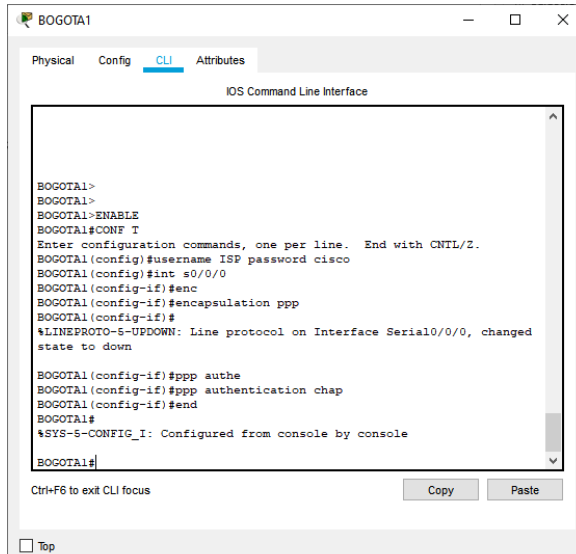


```
MEDELLIN1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN1(config)#username ISP password cisco
MEDELLIN1(config)#int s0/0/0
MEDELLIN1(config-if)#encapsulation ppp
MEDELLIN1(config-if)#ppp authentication pap
MEDELLIN1(config-if)#ppp pap sent-username MEDELLIN1 password cisco
PPP: Warning: You have chosen a username/password combination that
is valid for CHAP. This is a potential security hole.
MEDELLIN1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up
MEDELLIN1(config-if)#
MEDELLIN1(config-if)#END
MEDELLIN1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
MEDELLIN1#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 = 1/3/13 ms
MEDELLIN1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
```

Imagen 16. (13/03/2020) "Elaboración Propia"

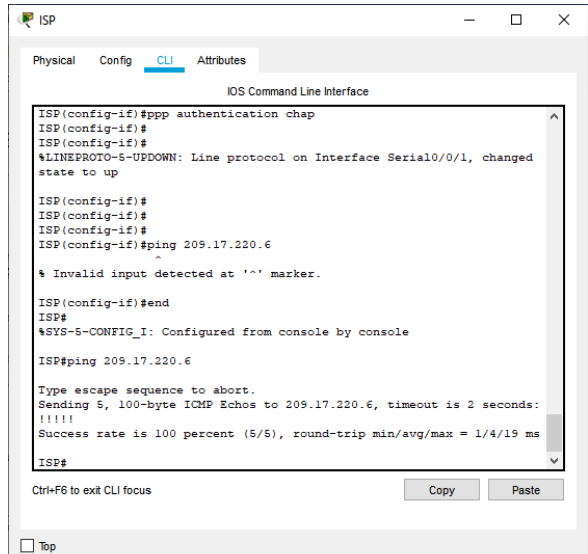
b. El enlace Bogotá1 con ISP se debe configurar con autenticación CHAT.

### Comprobamos con un ping.



```
BOGOTÁ1>
BOGOTÁ1>
BOGOTÁ1>ENABLE
BOGOTÁ1#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTÁ1 (config)#username ISP password cisco
BOGOTÁ1 (config)#int s0/0/0
BOGOTÁ1 (config-if)#enc
BOGOTÁ1 (config-if)#encapsulation ppp
BOGOTÁ1 (config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to down
BOGOTÁ1 (config-if)#ppp auth
BOGOTÁ1 (config-if)#ppp authentication chap
BOGOTÁ1 (config-if)#end
BOGOTÁ1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
BOGOTÁ1#
```

Imagen 18. (13/03/2020). "Elaboración Propia"



```
ISP (config-if)#ppp authentication chap
ISP (config-if)#
ISP (config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed
state to up
ISP (config-if)#
ISP (config-if)#
ISP (config-if)#ping 209.17.220.6
^
% Invalid input detected at '^' marker.
ISP (config-if)#end
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 = 1/4/19 ms
ISP#
```

Imagen 17. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

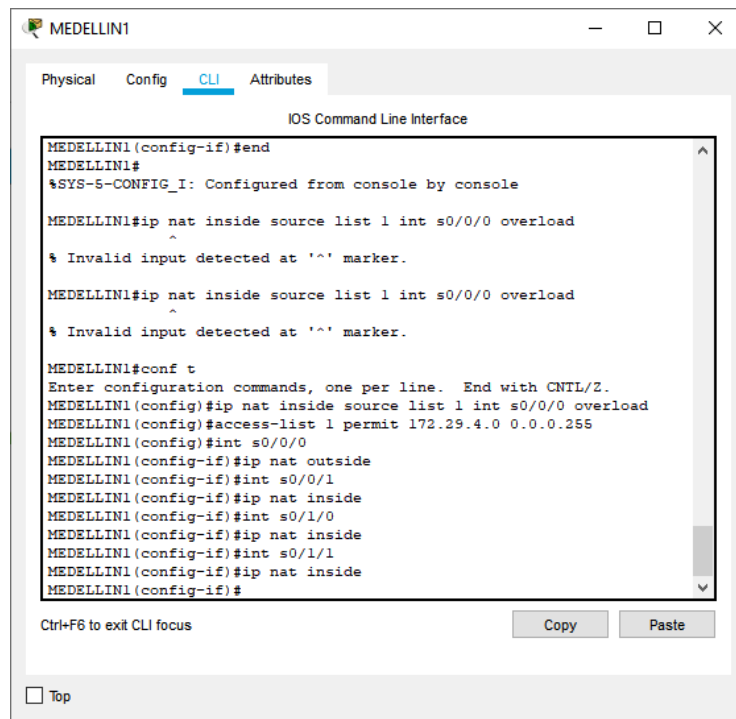
## Parte 6: Configuración de PAT.

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, 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.

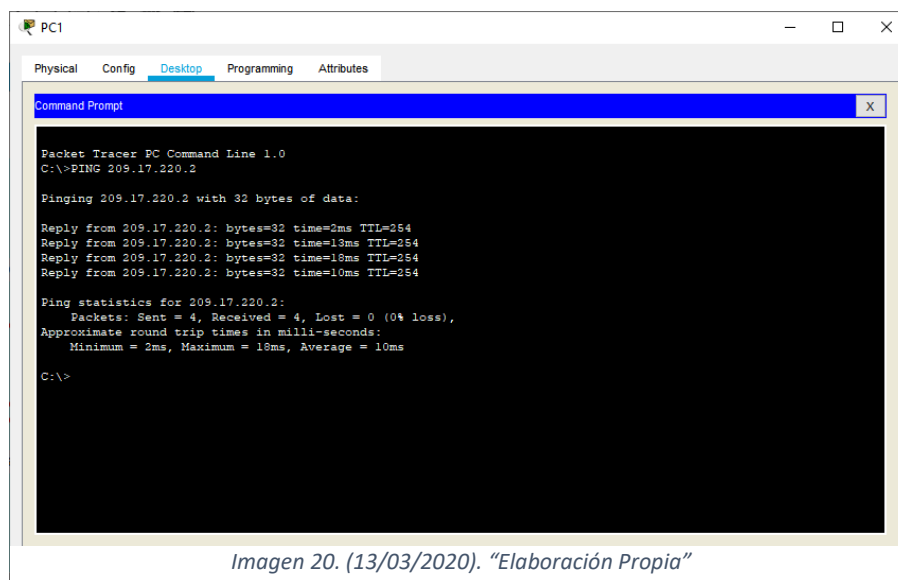
## CONFIGURACIÓN PAT MEDDELIN1.



```
MEDELLIN1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
MEDELLIN1(config-if)#end
MEDELLIN1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
MEDELLIN1#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN1#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN1(config)#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
MEDELLIN1(config)#access-list 1 permit 172.29.4.0 0.0.0.255
MEDELLIN1(config)#int s0/0/0
MEDELLIN1(config-if)#ip nat outside
MEDELLIN1(config-if)#int s0/0/1
MEDELLIN1(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN1(config-if)#int s0/1/0
MEDELLIN1(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN1(config-if)#int s0/1/1
MEDELLIN1(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN1(config-if)#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
```

Imagen 19. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

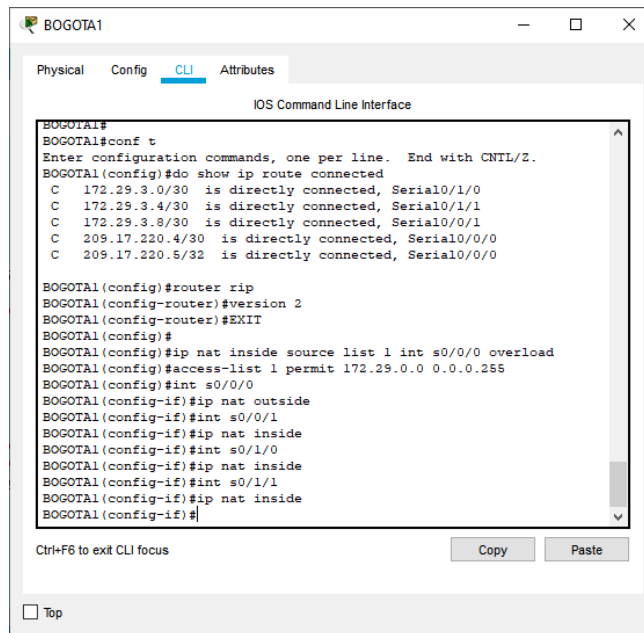
## COMPROBAMOS HACIENDO PING DESDE LA PC A MEDELLIN1.



```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>PING 209.17.220.2
Pinging 209.17.220.2 with 32 bytes of data:
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=13ms TTL=254
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=19ms TTL=254
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=10ms TTL=254
Ping statistics for 209.17.220.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 19ms, Average = 10ms
C:\>
```

Imagen 20. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## CONFIGURAMOS PAT EN BOGOTA1.

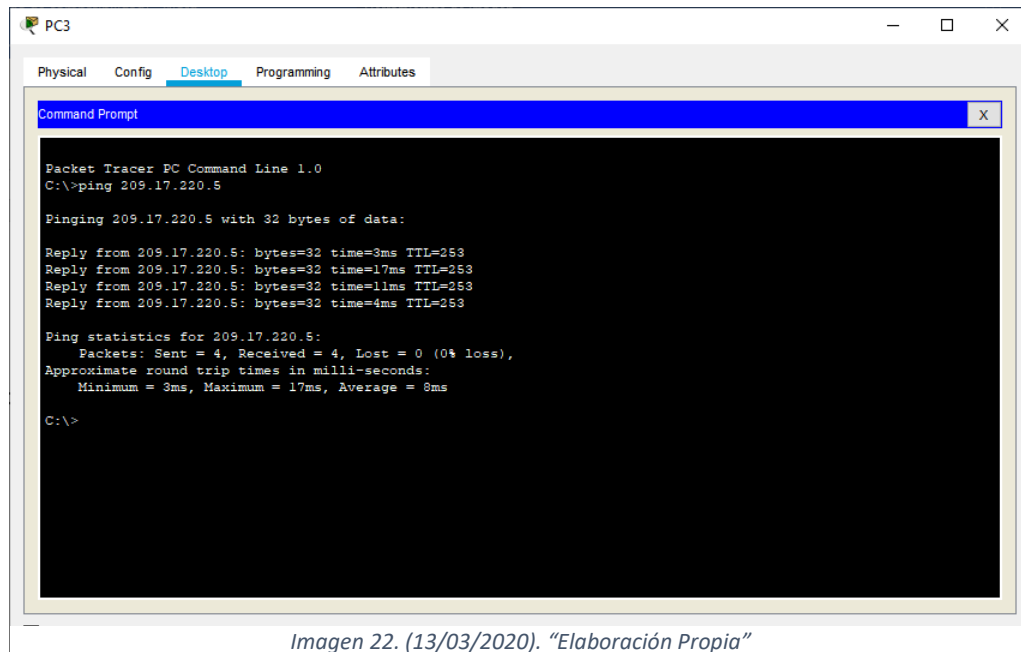


```
BOGOTA1#
BOGOTA1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNIL/Z.
BOGOTA1(config)#do show ip route connected
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 209.17.220.5/32 is directly connected, Serial0/0/0

BOGOTA1(config)#router rip
BOGOTA1(config-router)#version 2
BOGOTA1(config-router)#EXIT
BOGOTA1(config)#
BOGOTA1(config)#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
BOGOTA1(config)#access-list 1 permit 172.29.0.0 0.0.0.255
BOGOTA1(config)#int s0/0/0
BOGOTA1(config-if)#ip nat outside
BOGOTA1(config-if)#int s0/0/1
BOGOTA1(config-if)#ip nat inside
BOGOTA1(config-if)#int s0/1/0
BOGOTA1(config-if)#ip nat inside
BOGOTA1(config-if)#int s0/1/1
BOGOTA1(config-if)#ip nat inside
BOGOTA1(config-if)#
```

Imagen 21. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## COMPROBAMOS HACIENDO PING.



```
PC3
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 209.17.220.5

Pinging 209.17.220.5 with 32 bytes of data:

Reply from 209.17.220.5: bytes=32 time=3ms TTL=253
Reply from 209.17.220.5: bytes=32 time=17ms TTL=253
Reply from 209.17.220.5: bytes=32 time=11ms TTL=253
Reply from 209.17.220.5: bytes=32 time=4ms TTL=253

Ping statistics for 209.17.220.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 17ms, Average = 8ms

C:\>
```

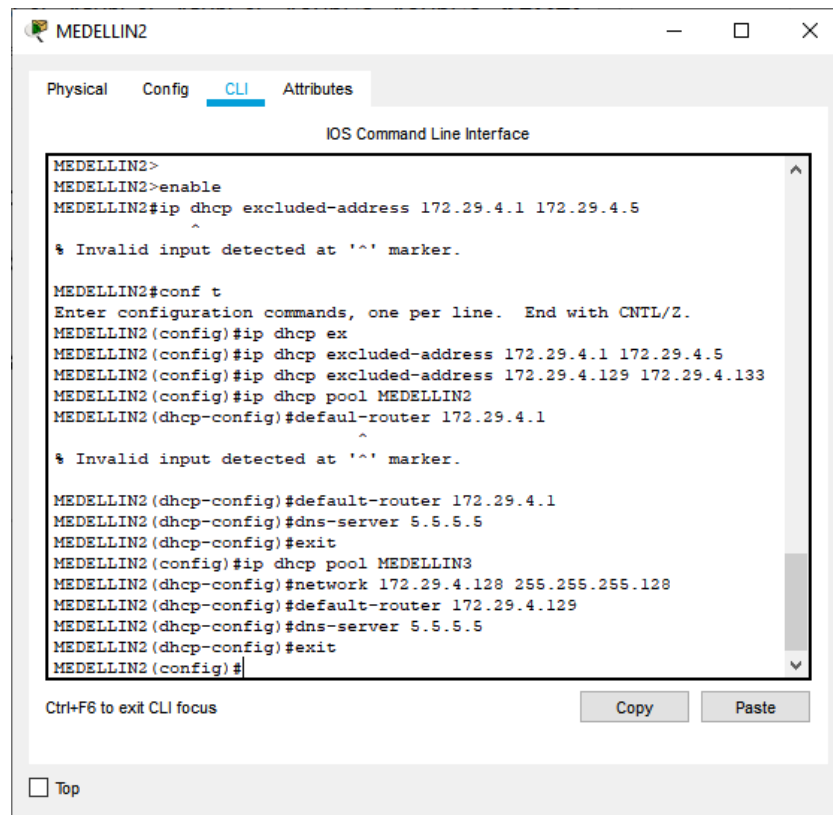
Imagen 22. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

a. Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el Reuter Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes LAN.

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

Se realiza el respectivo desarrollamos de lo requerido en ambos puntos para optimizar.



```
MEDELLIN2>
MEDELLIN2>enable
MEDELLIN2#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.5
^
% Invalid input detected at '^' marker.

MEDELLIN2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN2(config)#ip dhcp ex
MEDELLIN2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.5
MEDELLIN2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.133
MEDELLIN2(config)#ip dhcp pool MEDELLIN2
MEDELLIN2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

MEDELLIN2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1
MEDELLIN2(dhcp-config)#dns-server 5.5.5.5
MEDELLIN2(dhcp-config)#exit
MEDELLIN2(config)#ip dhcp pool MEDELLIN3
MEDELLIN2(dhcp-config)#network 172.29.4.128 255.255.255.128
MEDELLIN2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.129
MEDELLIN2(dhcp-config)#dns-server 5.5.5.5
MEDELLIN2(dhcp-config)#exit
MEDELLIN2(config)#
```

Imagen 23. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## Comprobamos si asigno dirección DHCP.

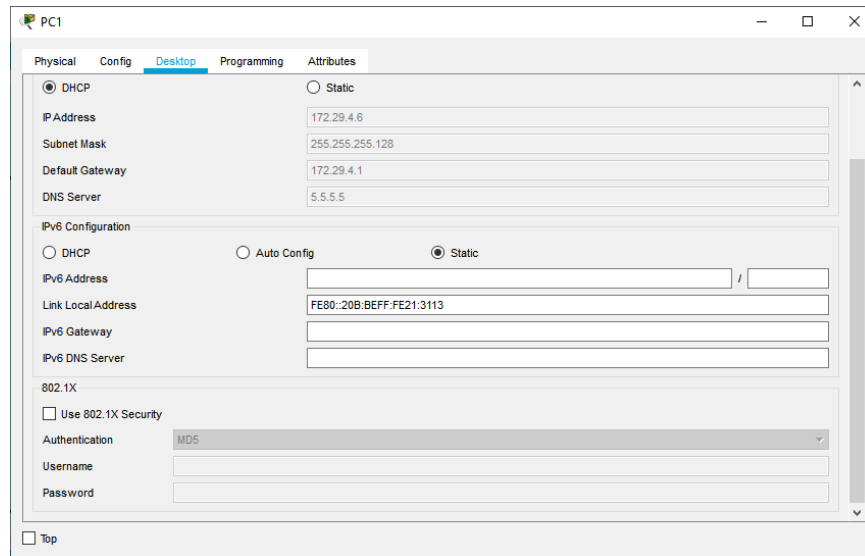


Imagen 24. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## Habilitamos MEDELLIN3 como paso de mensajes broadcast.

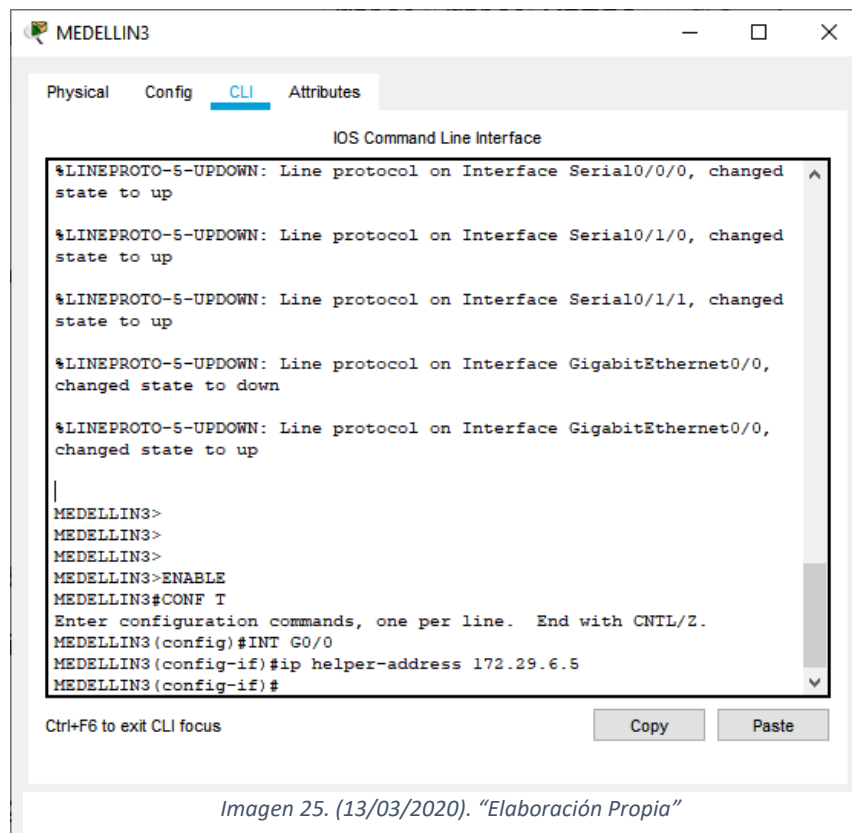


Imagen 25. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

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

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

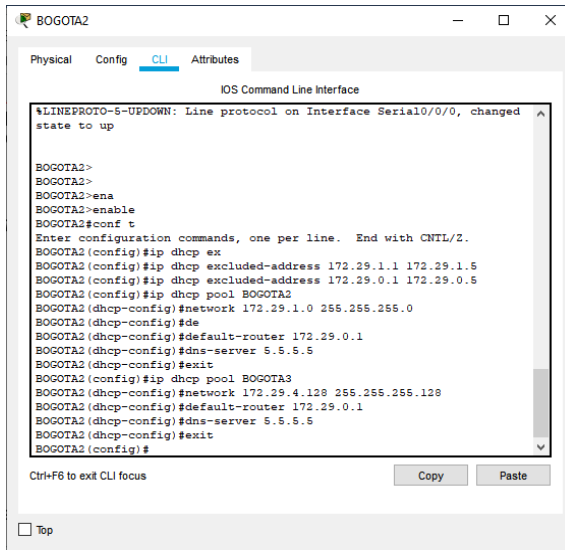


Imagen 27. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

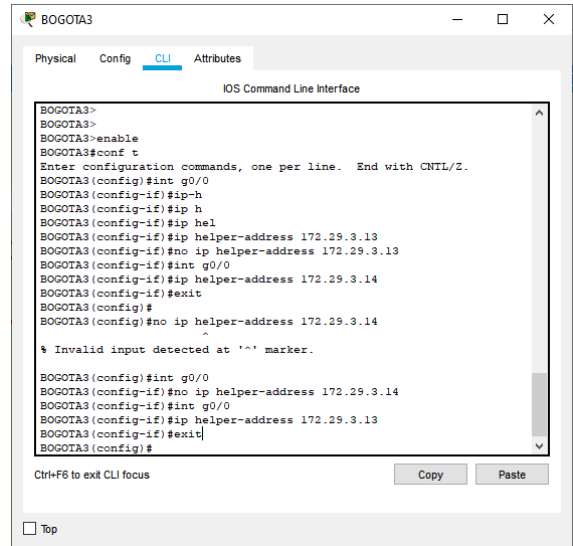


Imagen 26. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## Comprobamos configuración DHCP.

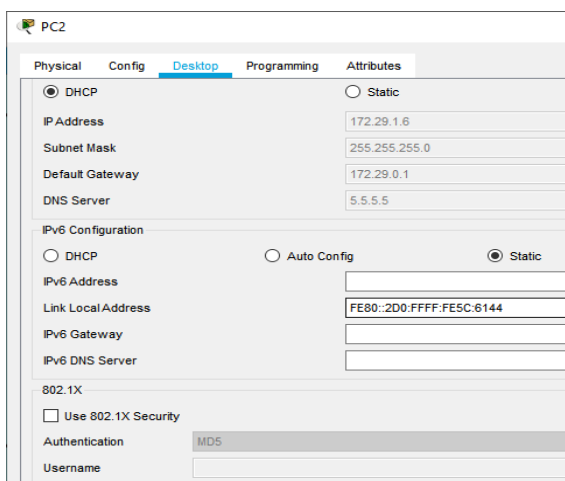


Imagen 28. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

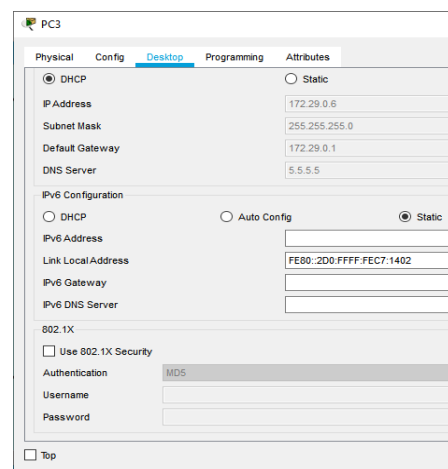
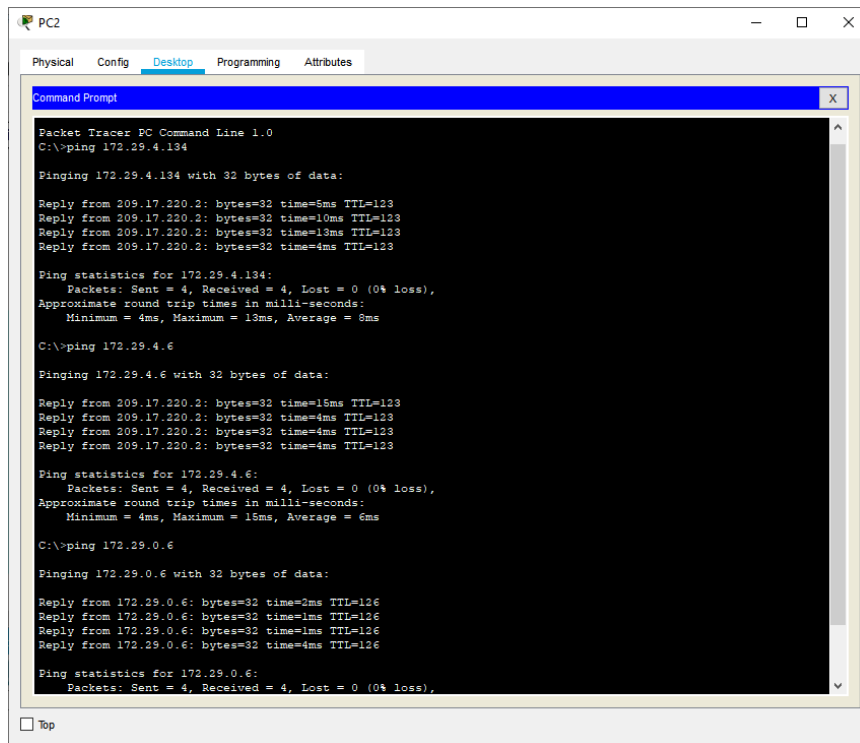


Imagen 29. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## Comprobamos haciendo ping.



```
PC2
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.29.4.134
Pinging 172.29.4.134 with 32 bytes of data:
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=6ms TTL=123
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=10ms TTL=123
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=13ms TTL=123
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=4ms TTL=123
Ping statistics for 172.29.4.134:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 13ms, Average = 8ms
C:\>ping 172.29.4.6
Pinging 172.29.4.6 with 32 bytes of data:
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=15ms TTL=123
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=4ms TTL=123
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=4ms TTL=123
Reply from 209.17.220.2: bytes=32 time=4ms TTL=123
Ping statistics for 172.29.4.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 15ms, Average = 6ms
C:\>ping 172.29.0.6
Pinging 172.29.0.6 with 32 bytes of data:
Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=4ms TTL=126
Ping statistics for 172.29.0.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

Imagen 30. (13/03/2020). "Elaboración Propia"

## ESCENARIO 2.

**Escenario:** Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali 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.

### Topología de red.

Los requerimientos solicitados son los siguientes:

**Parte 1:** Para el direccionamiento IP debe definirse una dirección de acuerdo con el número de hosts requeridos.

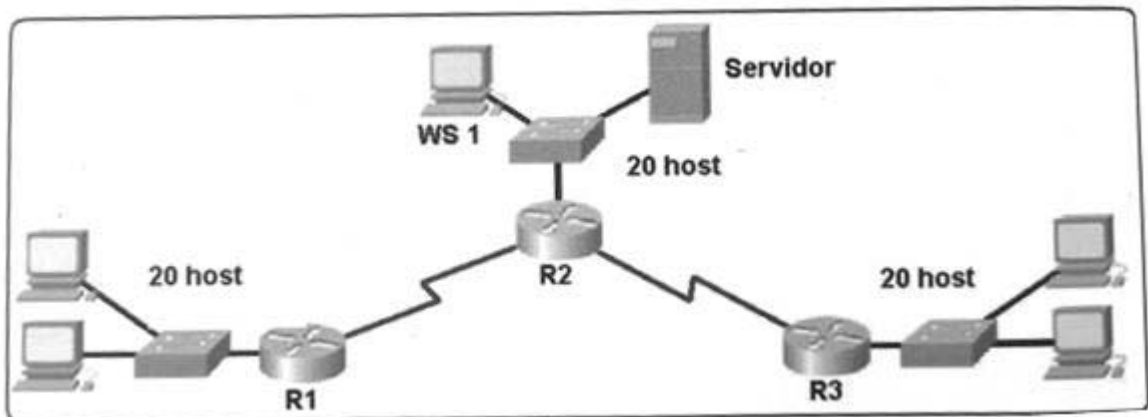
**Parte 2:** Considerar la asignación de los parámetros básicos y la detección de vecinos directamente conectados.

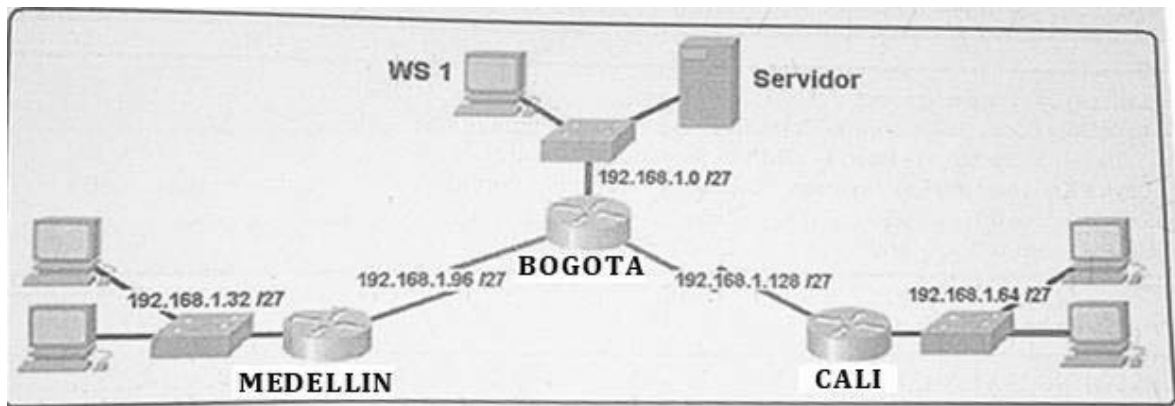
**Parte 3:** La red y subred establecidas deberán tener una interconexión total, todos los hosts deberán ser visibles y poder comunicarse entre ellos sin restricciones.

**Parte 4:** Implementar la seguridad en la red, se debe restringir el acceso y comunicación entre hosts de acuerdo con los requerimientos del administrador de red.

**Parte 5:** Comprobación total de los dispositivos y su funcionamiento en la red.

**Parte 6:** Configuración final.

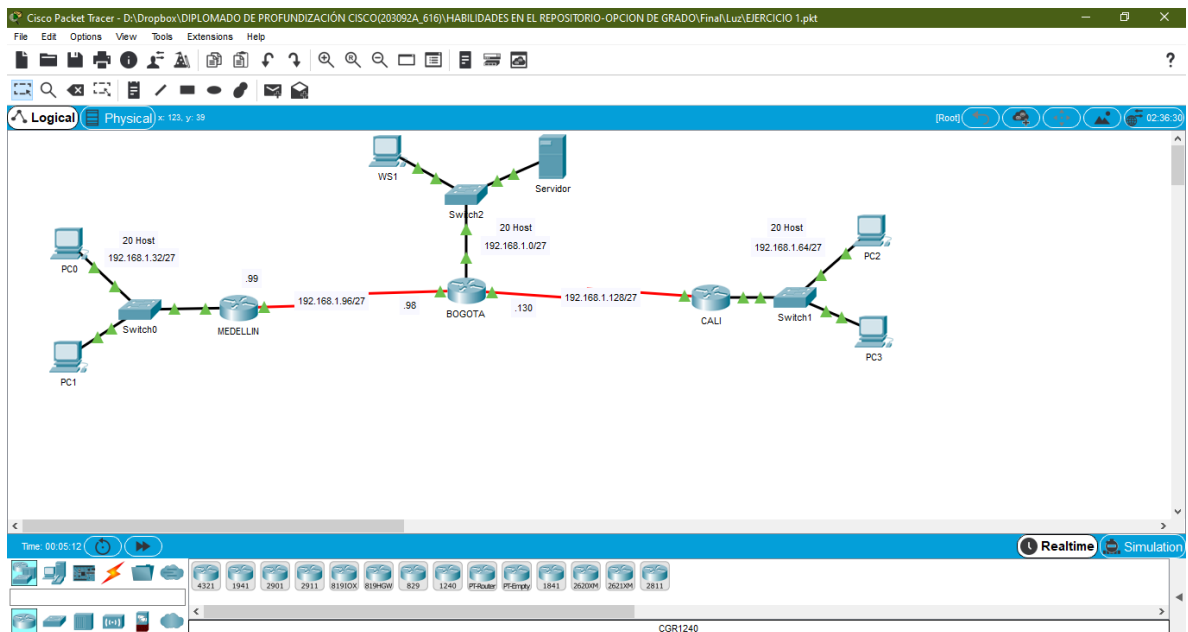




## Desarrollo.

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.



## Parte 1: Asignación de direcciones IP:

a. Se debe dividir (subnetear) la red creando una segmentación en ocho partes, para permitir crecimiento futuro de la red corporativa.

El direccionamiento IP principal es 192.168.1.0/27 con 20 Host, con esta dirección IP realizamos el respectivo Subneteo para saber cuántas subredes nos permite en cada segmento.

Ciudad	Equipos	Host	IP	Primera Utilizables	Ultima Utilizables	Mascara	BROADCAST
BOGOTA	SWITCH	20	192.168.1.0/27	192.168.1.1	192.168.1.30	255.255.255.224	192.168.1.31
MEDELLIN	SWITCH-ROUTER	20	192.168.1.32/27	192.168.1.33	192.168.1.62	255.255.255.224	192.168.1.63
CALI	SWITCH-ROUTER	20	192.168.1.64/27	192.168.1.65	192.168.1.94	255.255.255.224	192.168.1.95
MEDELLIN / BOGOTA	ROUTER-ROUTER	20	192.168.1.96/27	192.168.1.97	192.168.1.126	255.255.255.224	192.168.1.127
BOGOTA/ CALI	ROUTER-ROUTER	20	192.168.1.128/27	192.168.1.129	192.168.1.159	255.255.255.224	192.168.1.160

b. Asignar una dirección IP a la red.

Con el Subneteo anterior realizado procedemos con la asignar de las IPs para cada Router con base a la topología.

### ROUTER MEDELLIN

192.168.1.97

!interface Serial0/0

ip address 192.168.1.97 255.255.255.224

!

### ROUTER BOGOTA

!

interface Serial0/0

ip address 192.168.1.98 255.255.255.224

!

!

interface Serial0/1

ip address 192.168.1.130 255.255.255.224

!

## ROUTER CALI

!

```
interface Serial0/0
ip address 192.168.1.129 255.255.255.224
!
```

### Parte 2: Configuración Básica.

a. Completar la siguiente tabla con la configuración básica de los Routers, teniendo en cuenta las subredes diseñadas.

	R1	R2	R3
Nombre de Host	<b>MEDELLIN</b>	<b>BOGOTA</b>	<b>CALI</b>
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/0	192.168.1.99	192.168.1.98	192.168.1.131
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/1		192.168.1.130	
Dirección de Ip en interfaz FA 0/0	192.168.1.33	192.168.1.1	192.168.1.65
Protocolo de enrutamiento	<b>Eigrp</b>	<b>Eigrp</b>	<b>Eigrp</b>
Sistema Autónomo	200	200	200
Afirmaciones de red	192.168.1.0	192.168.1.0	192.168.1.0

Para realizar esta configuración básica de los routers demos tener en cuenta el Subneteo anterior.

## ROUTER MEDELLIN

```
SERIAL 0/0: 192.168.1.99
!interface Serial0/0
ip address 192.168.1.97 255.255.255.224
!
FASTETHERNET: 192.168.1.33
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.33 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
```

!

### **ROUTER BOGOTA**

SERIAL 0/0: 192.168.1.98

!

interface Serial0/0

ip address 192.168.1.98 255.255.255.224

!

SERIAL 0/1: 192.168.1.130

!

interface Serial0/1

ip address 192.168.1.130 255.255.255.224

!

FASTETHERNET: 192.168.1.1

!

interface Serial0/0

ip address 192.168.1.1 255.255.255.224

!

### **ROUTER CALI**

SERIAL 0/0: 192.168.1.131

!

interface Serial0/0

ip address 192.168.1.131 255.255.255.224

!

FASTETHERNET: 192.168.1.65

!

interface Serial0/1

ip address 192.168.1.65 255.255.255.224

!

**b.** Después de cargada la configuración en los dispositivos, verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.

Ya terminada la configuración de los dispositivos se puede realizar la respectiva verificación con base a la tabla de enrutamiento con el comando show run, el cual nos permite realizar la visualización de todas las interfaces con cada IP asignada.

**ROUTER-BOGOTA#**show run

Building configuration...

Current configuration : 846 bytes

!

version 12.2

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname ROUTER-BOGOTA

!

ip cef

no ipv6 cef

!

interface FastEthernet0/0

ip address 192.168.1.1 255.255.255.224

duplex auto

speed auto

!

interface Serial0/0

ip address 192.168.1.98 255.255.255.224

clock rate 2000000

!

interface Serial0/1

ip address 192.168.1.130 255.255.255.224

```
!  
interface Serial0/2  
no ip address  
clock rate 2000000  
!  
interface Serial0/3  
no ip address  
clock rate 2000000  
!  
router eigrp 1  
auto-summary  
!  
router eigrp 200  
network 192.168.1.128 0.0.0.31  
network 192.168.1.0 0.0.0.31  
network 192.168.1.96 0.0.0.31  
auto-summary  
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!  
end
```

```
ROUTER-CAL1>enable
ROUTER-CAL1#show run
Building configuration...
Current configuration : 883 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname ROUTER-CAL1
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.65 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0
ip address 192.168.1.131 255.255.255.224
clock rate 2000000
!
interface Serial0/1
no ip address
clock rate 2000000
!
interface Serial0/2
no ip address
```

```
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/3
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
router eigrp 1
network 192.168.1.0
auto-summary
!
router eigrp 200
network 192.168.1.64 0.0.0.31
network 192.168.1.0 0.0.0.31
network 192.168.1.128 0.0.0.31
auto-summary
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
End
```

c. Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.

Este balanceo lo podemos verificar por medio del siguiente comando #show ip route <IP>, el cual nos muestra la respectiva visualización detallada de cada IP.

**ROUTER-MEDELLIN**>enable

ROUTER-MEDELLIN#show ip router 192.168.1.99

^

% Invalid input detected at '^' marker.

ROUTER-MEDELLIN#show ip router 192.168.1.0

^

% Invalid input detected at '^' marker.

ROUTER-MEDELLIN#show ip route 192.168.1.99

Routing entry for 192.168.1.96/27

Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)

Redistributing via eigrp 1, eigrp 200

Routing Descriptor Blocks:

\* directly connected, via Serial0/0

Route metric is 0, traffic share count is 1

ROUTER-MEDELLIN#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

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

192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets

D 192.168.1.0 [90/2172416] via 192.168.1.98, 00:45:05, Serial0/0

C 192.168.1.32 is directly connected, FastEthernet0/0

D 192.168.1.64 [90/2684416] via 192.168.1.98, 00:45:05, Serial0/0

C 192.168.1.96 is directly connected, Serial0/0  
D 192.168.1.128 [90/2681856] via 192.168.1.98, 00:45:05, Serial0/0

**ROUTER-BOGOTA**#show ip route 192.168.1.98

Routing entry for 192.168.1.96/27

Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)

Redistributing via eigrp 200

Routing Descriptor Blocks:

\* directly connected, via Serial0/0

Route metric is 0, traffic share count is 1

**ROUTER-BOGOTA**#show ip route 192.168.1.130

Routing entry for 192.168.1.128/27

Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)

Redistributing via eigrp 200

Routing Descriptor Blocks:

\* directly connected, via Serial0/1

Route metric is 0, traffic share count is 1

**ROUTER-BOGOTA**#show ip route 192.168.1.1

Routing entry for 192.168.1.0/27

Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)

Redistributing via eigrp 200

Routing Descriptor Blocks:

\* directly connected, via FastEthernet0/0

Route metric is 0, traffic share count is 1

**ROUTER-BOGOTA**#show ip route 192.168.1.0

Routing entry for 192.168.1.0/27, 5 known subnets

Attached (3 connections)

Redistributing via eigrp 200, eigrp 200, eigrp 200, eigrp 200, eigrp 200

C 192.168.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0

D 192.168.1.32 [90/2172416] via 192.168.1.99, 00:50:49, Serial0/0

```
D 192.168.1.64 [90/2172416] via 192.168.1.131, 02:11:36, Serial0/1
C 192.168.1.96 is directly connected, Serial0/0
C 192.168.1.128 is directly connected, Serial0/1
```

```
ROUTER-CALI#show ip route 192.168.1.165
```

```
% Subnet not in table
```

```
ROUTER-CALI#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
```

```
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
```

```
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
```

```
192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets
```

```
D 192.168.1.0 [90/2172416] via 192.168.1.130, 00:54:21, Serial0/0
```

```
D 192.168.1.32 [90/2684416] via 192.168.1.130, 00:54:21, Serial0/0
```

```
C 192.168.1.64 is directly connected, FastEthernet0/0
```

```
D 192.168.1.96 [90/2681856] via 192.168.1.130, 00:54:21, Serial0/0
```

```
C 192.168.1.128 is directly connected, Serial0/0
```

**d.** Realizar un diagnóstico de vecinos usando el comando cdp.

Este diagnóstico de vecinos se puede mostrar de forma detallada con el comando #show cdp , #show cdp neighbors y #show cdp detal.

```
ROUTER-MEDELLIN>enable
```

```
ROUTER-MEDELLIN#show cdp
```

Global CDP information:

Sending CDP packets every 60 seconds

Sending a holdtime value of 180 seconds

Sending CDPv2 advertisements is enabled

ROUTER-MEDELLIN#show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID

Switch Fas 0/0 121 S 2960 Fas 0/1

ROUTER-BOGOTA

Ser 0/0 178 R C2600 Ser 0/0

ROUTER-MEDELLIN#show cdp neighbors detail

Device ID: Switch

Entry address(es):

Platform: cisco 2960, Capabilities: Switch

Interface: FastEthernet0/0, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1

Holdtime: 175

Version :

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt\_team

advertisement version: 2

Duplex: full

-----

Device ID: ROUTER-BOGOTA

Entry address(es):

IP address : 192.168.1.98

Platform: cisco C2600, Capabilities: Router

Interface: Serial0/0, Port ID (outgoing port): Serial0/0

Holdtime: 172

Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) C2600 Software (C2600-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)

Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang

advertisement version: 2

Duplex: full

**ROUTER-BOGOTA**>enable

ROUTER-BOGOTA#show cdp

Global CDP information:

Sending CDP packets every 60 seconds

Sending a holdtime value of 180 seconds

Sending CDPv2 advertisements is enabled

ROUTER-BOGOTA#show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID

Switch Fas 0/0 143 S 2960 Fas 0/1

ROUTER-MEDELLIN

Ser 0/0 176 R C2600 Ser 0/0

ROUTER-CALI Ser 0/1 138 R C2600 Ser 0/0

ROUTER-BOGOTA#show cdp neighbors detail

Device ID: Switch

Entry address(es):

Platform: cisco 2960, Capabilities: Switch

Interface: FastEthernet0/0, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1

Holdtime: 133

Version :

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt\_team

advertisement version: 2

Duplex: full

-----

Device ID: ROUTER-MEDELLIN

Entry address(es):

IP address : 192.168.1.99

Platform: cisco C2600, Capabilities: Router

Interface: Serial0/0, Port ID (outgoing port): Serial0/0

Holdtime: 166

Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) C2600 Software (C2600-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)

Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang

advertisement version: 2

Duplex: full

-----

Device ID: ROUTER-CALI

Entry address(es):

IP address : 192.168.1.131

Platform: cisco C2600, Capabilities: Router

Interface: Serial0/1, Port ID (outgoing port): Serial0/0

Holdtime: 127

Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) C2600 Software (C2600-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)

Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang

advertisement version: 2

Duplex: full

**ROUTER-CALI#show cdp**

Global CDP information:

Sending CDP packets every 60 seconds

Sending a holdtime value of 180 seconds

Sending CDPv2 advertisements is enabled

**ROUTER-CALI#show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID

Switch Fas 0/0 155 S 2960 Fas 0/1

**ROUTER-BOGOTA**

Ser 0/0 171 R C2600 Ser 0/1

**ROUTER-CALI#show cdp neighbors detail**

Device ID: Switch

Entry address(es):

Platform: cisco 2960, Capabilities: Switch

Interface: FastEthernet0/0, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1

Holdtime: 148

Version :

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt\_team

advertisement version: 2

Duplex: full

-----  
Device ID: ROUTER-BOGOTA  
Entry address(es):  
IP address : 192.168.1.130  
Platform: cisco C2600, Capabilities: Router  
Interface: Serial0/0, Port ID (outgoing port): Serial0/1  
Holdtime: 163  
Version :  
Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (tm) C2600 Software (C2600-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)  
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>  
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang  
advertisement version: 2  
Duplex: full

e. Realizar una prueba de conectividad en cada tramo de la ruta usando Ping.

Para la realización de esta prueba ingresamos en cada router y posterior a esto procedemos con un ping para cada IP con base a la tabla anterior de Subneteo.

```
ROUTER-MEDELLIN#ping 192.168.1.98  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.98, timeout is 2 seconds:  
!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/7/34 ms
```

```
ROUTER-MEDELLIN#ping 192.168.1.131  
Type escape sequence to abort.
```

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.131, timeout is 2 seconds:

!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/6/26 ms

**ROUTER-MEDELLIN#ping 192.168.1.130**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.130, timeout is 2 seconds:

!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/20 ms

**ROUTER-MEDELLIN#ping 192.168.1.33**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.33, timeout is 2 seconds:

!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/10/37 ms

**ROUTER-MEDELLIN#ping 192.168.1.1**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:

!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/6/30 ms

**ROUTER-MEDELLIN#ping 192.168.1.65**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.65, timeout is 2 seconds:

!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/8/31 ms

### Parte 3: Configuración de Enrutamiento.

a. Asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP a los routers considerando el direccionamiento diseñado.

Realizamos el ingreso a cada router y asignamos el protocolo EIGRP solicitado manteniendo el direccionamiento antes diseñado, con respectivo sistema autónomo.

```
ROUTER-MEDELLIN#config t
```

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

```
ROUTER-MEDELLIN(config)#router eigrp 200
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config-router)#network 192.168.1.99 255.255.255.224
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config-router)#network 192.168.1.33 255.255.255.224
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config-router)#
```

```
ROUTER-BOGOTA>enable
```

```
ROUTER-BOGOTA#conf t
```

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

```
ROUTER-BOGOTA(config)#router eigrp 200
```

```
ROUTER-BOGOTA(config-router)#network 192.168.1.98 255.255.255.224
```

```
ROUTER-BOGOTA(config-router)#network 192.168.1.130 255.255.255.224
```

```
ROUTER-BOGOTA(config-router)#network 192.168.1.1 255.255.255.224
```

```
ROUTER-BOGOTA(config-router)#
```

```
ROUTER-CALI>enable
```

```
ROUTER-CALI#conf t
```

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

```
ROUTER-CALI(config)#router eigrp 200
```

```
ROUTER-CALI(config-router)#network 192.168.1.131 255.255.255.224
```

```
ROUTER-CALI(config-router)#network 192.168.1.65 255.255.255.224
```

```
ROUTER-CALI(config-router)#
```

**b.** Verificar si existe vecindad con los routers configurados con EIGRP.

Posterior a la configuración anterior realizamos la respectiva verificación solicitada de vecindad existente.

**ROUTER-MEDELLIN#**

```
ROUTER-MEDELLIN#show ip eigrp neighbors
```

```
IP: s=192.168.1.99 (local), d=224.0.0.10 (Serial0/0), len 20, sending broad/multicast
```

```
IP-EIGRP neighbors for process 1
```

```
IP-EIGRP neighbors for process 200
```

```
H Address Interface Hold Uptime SRTT RTO Q Seq
```

```
(sec) (ms) Cnt Num
```

```
0 192.168.1.98 Se0/0 11 00:11:15 40 1000 0 73
```

```
ROUTER-MEDELLIN#
```

```
IP: s=192.168.1.33 (local), d=224.0.0.10 (FastEthernet0/0), len 20, sending broad/multicast
```

```
ROUTER-BOGOTA#show ip eigrp neighbors
```

```
IP-EIGRP neighbors for process 1
```

```
IP-EIGRP neighbors for process 200
```

```
H Address Interface Hold Uptime SRTT RTO Q Seq
```

```
(sec) (ms) Cnt Num
```

```
0 192.168.1.99 Se0/0 10 00:11:19 40 1000 0 68
```

```
1 192.168.1.131 Se0/1 10 00:11:19 40 1000 0 65
```

```
ROUTER-CALI#show ip eigrp neighbors
```

```
IP-EIGRP neighbors for process 1
```

```
IP-EIGRP neighbors for process 200
```

```
H Address Interface Hold Uptime SRTT RTO Q Seq
```

```
(sec) (ms) Cnt Num
```

```
0 192.168.1.130 Se0/0 12 00:11:21 40 1000 0 74
```

c. Realizar la comprobación de las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers para verificar cada una de las rutas establecidas.

Realizamos la respectiva comprobación de las tablas de enrutamientos establecidas.

**ROUTER-MEDELLIN**>enable

ROUTER-MEDELLIN#show ip route eigrp

192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets

D 192.168.1.0 [90/2172416] via 192.168.1.98, 01:40:56, Serial0/0

D 192.168.1.64 [90/2684416] via 192.168.1.98, 01:40:56, Serial0/0

D 192.168.1.128 [90/2681856] via 192.168.1.98, 01:40:56, Serial0/0

**ROUTER-BOGOTA**>enable

ROUTER-BOGOTA#show ip route eigrp

192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets

D 192.168.1.32 [90/2172416] via 192.168.1.99, 00:01:46, Serial0/0

D 192.168.1.64 [90/2172416] via 192.168.1.131, 00:01:46, Serial0/1

**ROUTER-CALI**>enable

ROUTER-CALI#show ip route eigrp

192.168.1.0/27 is subnetted, 5 subnets

D 192.168.1.0 [90/2172416] via 192.168.1.130, 00:03:31, Serial0/0

D 192.168.1.32 [90/2684416] via 192.168.1.130, 00:03:31, Serial0/0

D 192.168.1.96 [90/2681856] via 192.168.1.130, 00:03:31, Serial0/0

#### **Parte 4: Configuración de las listas de Control de Acceso.**

En este momento cualquier usuario de la red tiene acceso a todos sus dispositivos y estaciones de trabajo. El jefe de redes le solicita implementar seguridad en la red. Para esta labor se decide configurar listas de control de acceso (ACL) a los routers.

Las condiciones para crear las ACL son las siguientes:

**a.** Cada router debe estar habilitado para establecer conexiones Telnet con los demás routers y tener acceso a cualquier dispositivo en la red.

```
ROUTER-MEDELLIN>enable
ROUTER-MEDELLIN#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ROUTER-MEDELLIN(config)#line vty 0 4
ROUTER-MEDELLIN(config-line)#password cisco
ROUTER-MEDELLIN(config-line)#login
ROUTER-MEDELLIN(config-line)#exit
```

```
ROUTER-BOGOTA>enable
ROUTER-BOGOTA#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ROUTER-BOGOTA(config)#line vty 0 4
ROUTER-BOGOTA(config-line)#password cisco
ROUTER-BOGOTA(config-line)#login
ROUTER-BOGOTA(config-line)#exit
```

```
ROUTER-CALI>enable
ROUTER-CALI#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ROUTER-CALI(config)#line vty 0 4
```

```
ROUTER-CALI(config-line)#password cisco
```

```
ROUTER-CALI(config-line)#login
```

```
ROUTER-CALI(config-line)#exit
```

**b.** El equipo WSI y el servidor se encuentran en la subred de administración. Solo el servidor de la subred de administración debe tener acceso a cualquier otro dispositivo en cualquier parte de la red.

Realizaremos la configuración de la IP del equipo WS1 y al servidor a partir del rango de la IP 192.168.1.0.

SERVIDOR: 192.168.31.3: 255.255.255.224

WS1: 192.168.31.2: 255.255.255.224

**c.** Las estaciones de trabajo en las LAN de MEDELLIN y CALI no deben tener acceso a ningún dispositivo fuera de su subred, excepto para interconectar con el servidor.

```
ROUTER-MEDELLIN#config t
```

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

```
ROUTER-MEDELLIN(config)# line vty 0 15
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config-line)#access-class 1 in
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config-line)#exit
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config)#access-list 1 permit 192.168.1.2
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config)#access-list 1 permit 192.168.1.3
```

```
ROUTER-MEDELLIN(config)#access-list 1 deny any
```

```
ROUTER-BOGOTA# #config t
```

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

```
ROUTER-BOGOTA# (config)# line vty 0 15
```

```
ROUTER-BOGOTA# (config-line)#access-class 1 in
```

```

ROUTER-BOGOTA# (config-line)#exit
ROUTER-BOGOTA# (config)#access-list 1 permit 192.168.1.2
ROUTER-BOGOTA# (config)#access-list 1 permit 192.168.1.3
ROUTER-BOGOTA# (config)#access-list 1 deny any

```

**ROUTER-CALI#config te**

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

```

ROUTER-CALI(config)#line vty 0 15
ROUTER-CALI(config-line)#access-class 1 in
ROUTER-CALI(config-line)#exit
ROUTER-CALI(config)#access-list 1 permit 192.168.1.2
ROUTER-CALI(config)#access-list 1 permit 192.168.1.3
ROUTER-CALI(config)#access-list 1 deny any

```

## Parte 5: Comprobación de la red instalada.

- a. Se debe probar que la configuración de las listas de acceso fue exitosa.
- b. Comprobar y Completar la siguiente tabla de condiciones de prueba para confirmar el óptimo funcionamiento de la red e.

	ORIGEN	DESTINO	RESULTADO
TELNET	Router MEDELLIN	Router CALI	Ok
	WS_1	Router BOGOTA	Ok
	Servidor	Router CALI	Ok
	Servidor	Router MEDELLIN	Ok
TELNET	LAN del Router MEDELLIN	Router CALI	Ok
	LAN del Router CALI	Router CALI	Ok
	LAN del Router MEDELLIN	Router MEDELLIN	Ok
	LAN del Router CALI	Router MEDELLIN	Ok
PING	LAN del Router CALI	WS_1	Ok
	LAN del Router MEDELLIN	WS_1	Ok
	LAN del Router MEDELLIN	LAN del Router CALI	Ok
PING	LAN del Router CALI	Servidor	Ok
	LAN del Router MEDELLIN	Servidor	Ok
	Servidor	LAN del Router MEDELLIN	Ok
	Servidor	LAN del Router CALI	Ok
	Router CALI	LAN del Router MEDELLIN	Ok
	Router MEDELLIN	LAN del Router CALI	Ok

## **CONCLUSIONES.**

Con esto podemos verificar la concordancia con lo que se estudió teóricamente sobre la diferencia entre el enrutamiento estático y dinámico, de lo cual podemos destacar la autonomía de este último sobre el primero, pues la ruta no siempre será la misma, debido al 'aprendizaje' que tiene el algoritmo, y con ello la eficiencia del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://mr-telecomunicaciones.com/wp-content/uploads/2018/09/wendellodom.pdf>

Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3GQVfFFrjnEGFFU>