



Diplomado de profundización CISCO

Entregado por:
Edgar Riaño Solano

C.C. 93238825

universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD Escuela de
Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería
2019

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
Introducción.....	3
Desarrollo de los dos escenarios	4
Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades.....	4
Escenario 1	4
Escenario 2.....	14
Conclusiones.....	22
BIBLIOGRAFIA	23

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este trabajo se pretende desarrollar y aplicar los conocimientos obtenidos en el desarrollo de este diplomado, los cuales sirven para la configuración de los dispositivos activos y diseño de redes lan y wan, donde se involucran protocolos tales como, OSPF, RIP, EIGRP, a nivel wan y Acls nat configuración de seguridad en dispositivos a nivel Lan.

Estas habilidades se hacen importantes no solo para aplicarlos a una empresa sino también para aplicarlos en la infraestructura de tu hogar para proteger tu información y el de las personas que habitan en ella.

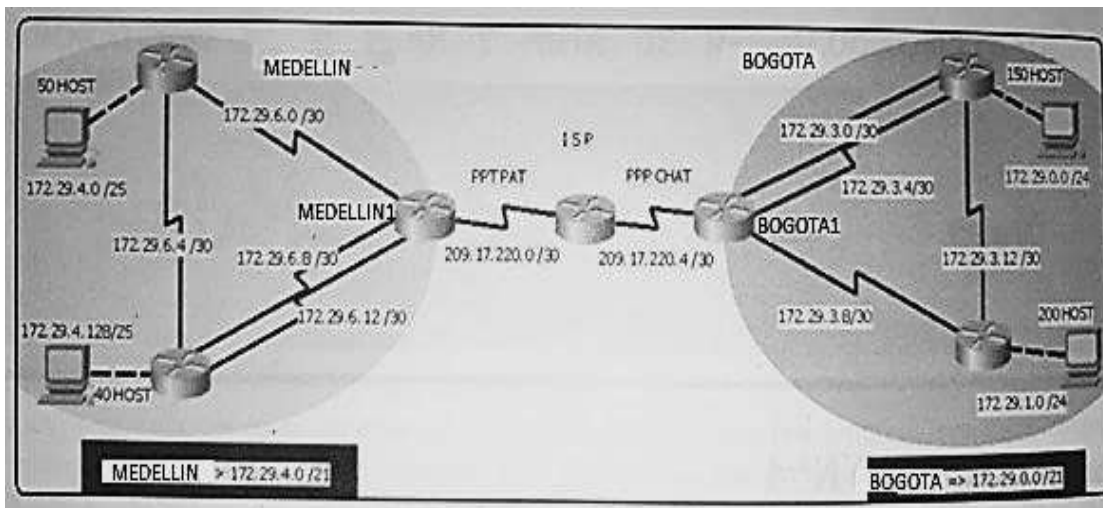
Desarrollo de los dos escenarios

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.

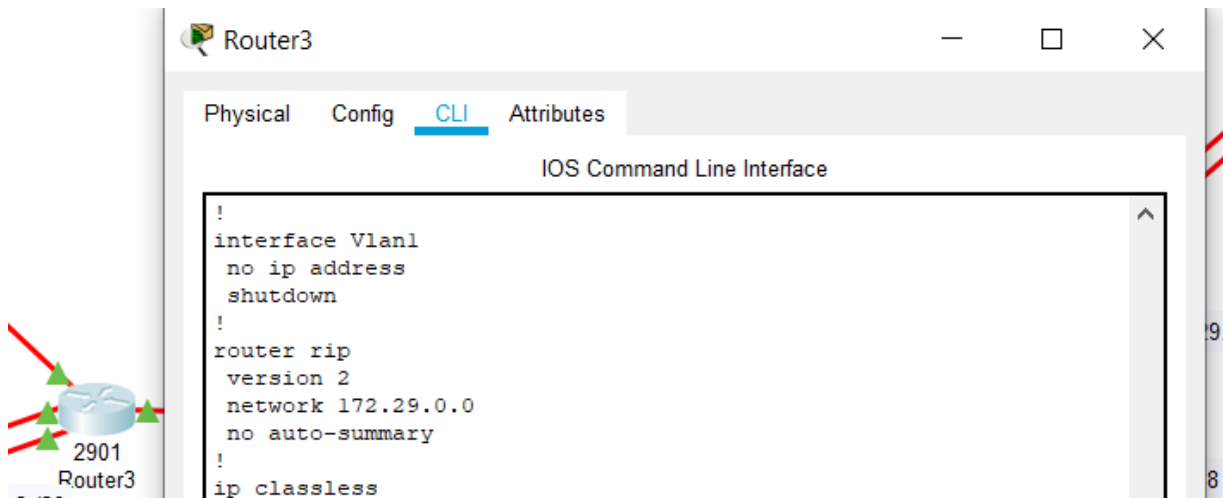
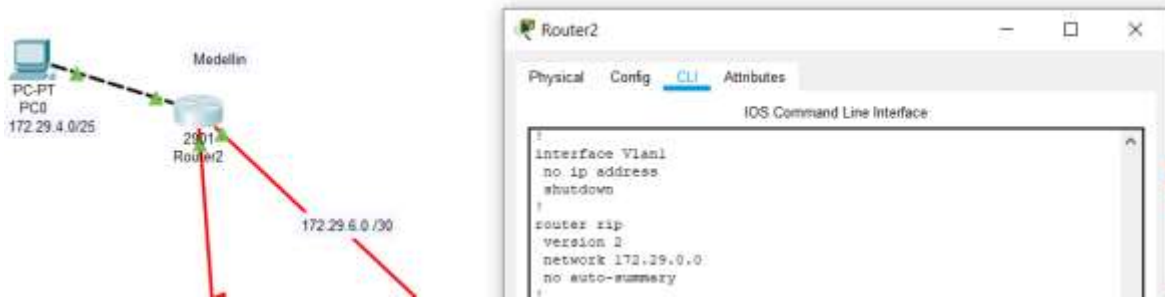
Los routers Bogota2 y medellin2 proporcionan el servicio DHCP a su propia red LAN y a los routers 3 de cada ciudad.

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

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

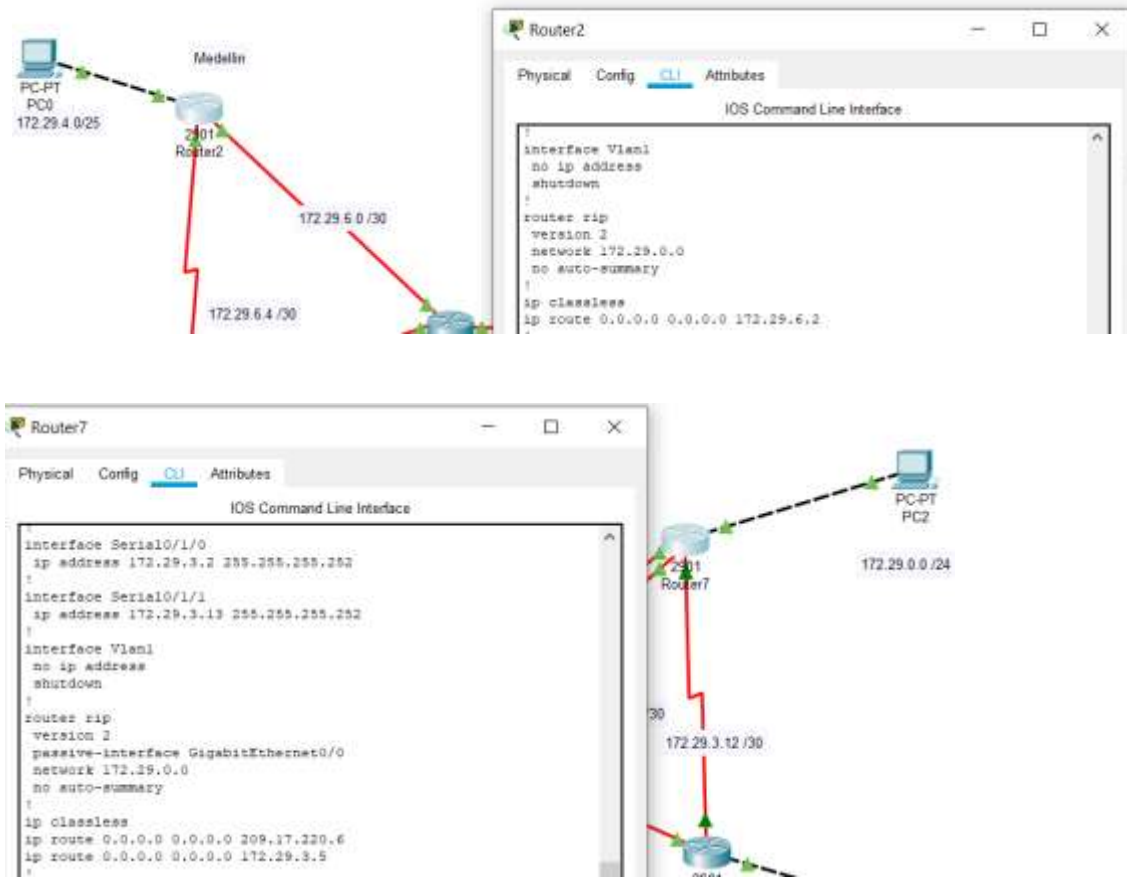
Parte 1: Configuración del enrutamiento

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



Graficas con la adición de Rlp y desactivando la no sumarizacion para no cargar mas redes a la tabla

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.



Configurando el enrutamiento estático en la red

- 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.

The diagram shows a Cisco 2901 Router10 with two green triangles on its ports. To its right is a screenshot of the IOS Command Line Interface showing the following configuration:

```

IOS Command Line Interface
clock rate 2000000
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
router rip
!
ip classless
ip route 209.17.220.4 255.255.255.252 209.17.220.6
ip route 172.29.0.0 255.255.255.0 209.17.220.6
ip route 172.29.1.0 255.255.255.0 209.17.220.6
ip route 172.29.4.128 255.255.255.128 209.17.220.1
ip route 172.29.4.0 255.255.255.128 209.17.220.1
!
  
```

Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

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

The screenshot shows the routing table for Router3. The output is as follows:

```

Router3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 209.17.220.2 to network 0.0.0.0

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R 172.29.4.0/28 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:24,
Serial0/1/1
R 172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.9, 00:00:10,
Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.6.13, 00:00:10,
Serial0/0/1
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/1/1
L 172.29.6.2/32 is directly connected, Serial0/1/1
R 172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.9, 00:00:10,
Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.6.13, 00:00:10,
Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.6.1, 00:00:24,
Serial0/1/1
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.29.6.10/32 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
--More--
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
  
```

Tabla de enrutamiento router 3

```

Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
R1 - OSPF external type 1, L1 - OSPF external type 2, L2 -
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 172.29.6.10 to network 0.0.0.0

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
R   172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.5, 00:00:16,
   Serial0/1/0
C   172.29.4.128/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L   172.29.4.129/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R   172.29.6.0/30 [120/1] via 172.29.6.10, 00:00:08,
   Serial0/0/0
   [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:08,
   Serial0/0/1
   [120/1] via 172.29.6.5, 00:00:16,
   Serial0/1/0
C   172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
L   172.29.6.6/32 is directly connected, Serial0/1/0
C   172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
L   172.29.6.9/32 is directly connected, Serial0/0/0
C   172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
  
```

Tabla de enrutamiento router 1

```

Router2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.29.6.2 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   172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:24,
   Serial0/0/1
C   172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L   172.29.6.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C   172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L   172.29.6.5/32 is directly connected, Serial0/0/1
R   172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:26,
   Serial0/0/0
   [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:24,
   Serial0/0/1
R   172.29.6.12/30 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:26,
   Serial0/0/0
   [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:24,
   Serial0/0/1
S*  0.0.0.0/0 [1/0] via 172.29.6.2

MEDELLIN_2#
  
```

Tabla de enrutamiento Router 2

```

Router7
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

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 172.29.3.5 to network 0.0.0.0

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
C 172.29.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.29.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 172.29.1.0/24 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:26,
Serial0/1/1
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.3.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.3.6/32 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.3.8/30 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:26,
Serial0/1/1
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/1
L 172.29.3.13/32 is directly connected, Serial0/1/1
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 172.29.3.5
--More--
Ctrl+F5 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
  
```

Tabla de enrutamiento Router 7

```

Router10
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

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

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
S 172.29.0.0/24 [1/0] via 209.17.220.6
S 172.29.1.0/24 [1/0] via 209.17.220.6
S 172.29.4.0/25 [1/0] via 209.17.220.1
S 172.29.4.128/25 [1/0] via 209.17.220.1

209.17.220.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 209.17.220.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 209.17.220.5/32 is directly connected, Serial0/0/0

Router#
Ctrl+F5 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
  
```

Tabla de enrutamiento router 10

Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

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

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

Parte 4: Verificación del protocolo RIP.

a. 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.

Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

```

Router10
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Router#
ALIR98000-5-DVD080: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to down
Router#
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#int se 0/0/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#encapsulation hdlc
Router(config-if)#
Router(config-if)#ppp authentication chap
Router(config-if)#
Router(config-if)#
Ctrl-F to exit CLI mode
Copy Paste

Router10
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
NOBEL118_1000Fig-1F1#
NOBEL118_1000Fig-1F1#encapsulation ppp
NOBEL118_1000Fig-1F1#ppp authentication ?
  frame-relay  Frame Relay protocols
  l2tp       Serial L2TP protocols
  ppp       Point-to-Point protocols
NOBEL118_1000Fig-1F1#encapsulation ppp ?
  cdp
NOBEL118_1000Fig-1F1#ppp authentication ppp
NOBEL118_1000Fig-1F1#
ALIR98000-5-DVD080: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to down
NOBEL118_1000Fig-1F1#
NOBEL118_1000Fig-1F1#
NOBEL118_1000Fig-1F1#
NOBEL118_1000Fig-1F1#ppp authentication c
NOBEL118_1000Fig-1F1#ppp authentication ?
  chap  Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)
  pap   Password Authentication Protocol (PAP)
NOBEL118_1000Fig-1F1#ppp authentication chap
NOBEL118_1000Fig-1F1#
NOBEL118_1000Fig-1F1#
Ctrl-F to exit CLI mode
Copy Paste
  
```

Configuración de parte wan con encriptación con CHAP

```

Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Username admin:
Password:
NOB07A_1000Fig-1F1#
Password:
NOB07A_1000Fig-1F1#
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
NOB07A_1000Fig-1F1#int se0/0/1
NOB07A_1000Fig-1F1#encapsulation ppp
NOB07A_1000Fig-1F1#
ALIR98000-5-DVD080: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to down
NOB07A_1000Fig-1F1#ppp authentication ?
  chap  Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)
  pap   Password Authentication Protocol (PAP)
NOB07A_1000Fig-1F1#ppp authentication pap
NOB07A_1000Fig-1F1#
Ctrl-F to exit CLI mode
Copy Paste

Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Router#
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#int se 0/0/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#encapsulation ppp
Router(config-if)#ppp authentication c
Router(config-if)#ppp authentication chap
Router(config-if)#
Router(config-if)#int se 0/0/1
ALIR98000-5-DVD080: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to down
Router(config-if)#
Router(config-if)#encapsulation ppp
Router(config-if)#ppp authentication ppp
Ctrl-F to exit CLI mode
Copy Paste
  
```

Parte 6: Configuración de PAT.

```
MEDELLIN_1(config)#ac
MEDELLIN_1(config)#access-list 1 permit 172.29.6.0 0.0.0.3
MEDELLIN_1(config)#ip nat i
MEDELLIN_1(config)#ip nat inside so
MEDELLIN_1(config)#ip nat inside source list 1 int se 0/1/1 overload
MEDELLIN_1(config)#int se 0/1/1
MEDELLIN_1(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN_1(config-if)#int se 0/1/0
MEDELLIN_1(config-if)#ip nat outside
MEDELLIN_1(config-if)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

- Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el router Medellín 2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.
- El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.
- Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.
- Configure el router Bogotá1 para que habilite el paso de los mensajes Broadcast hacia la IP del router Bogotá2.

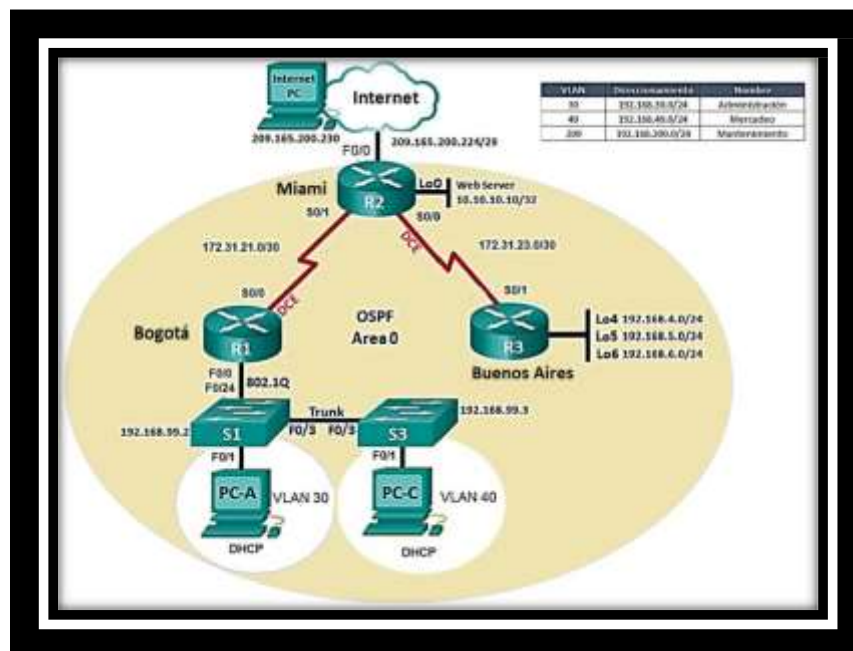
```
!
ip dhcp excluded-address 172.29.4.1
ip dhcp excluded-address 172.29.4.129
!
ip dhcp pool MEDELLIN
 network 172.29.4.0 255.255.255.128
 default-router 172.29.4.1
ip dhcp pool MEDELLIN_2
 network 172.29.4.128 255.255.255.128
 default-router 172.29.4.129
!
```

```
!
ip dhcp excluded-address 172.29.0.1
ip dhcp excluded-address 172.29.1.1
!
ip dhcp pool BOGOTA
 network 172.29.0.0 255.255.255.0
 default-router 172.29.0.1
ip dhcp pool BOGOTA_2
 network 172.29.1.0 255.255.255.0
 default-router 172.29.1.1
.
```

Configuración de DHCP y las exclusiones necesarias para que su funcionamiento
séa adecuado.

Escenario 2

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



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

Configurando las subinterfaces para que el subneteo funcione

```

R1(config)#hostname R1
R1(config)#interface FastEthernet0/0
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#interface FastEthernet0/0.30
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)# ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface FastEthernet0/0.40
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 40
R1(config-subif)# ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface FastEthernet0/0.99
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 99
R1(config-subif)# ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface FastEthernet0/0.200
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 200
R1(config-subif)# ip address 192.160.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface Serial0/0/0
R1(config-if)# ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R1(config-if)#
  
```

```

R2(config)#hostname R2
R2(config)#interface Loopback0
R2(config-if)# description Web Server
R2(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
R2(config-if)#interface FastEthernet0/0
R2(config-if)# ip address 209.165.200.225 255.255.255.240
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface Serial0/0/0
R2(config-if)# ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#clock rate 64000
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface Serial0/0/1
R2(config-if)# ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
  
```

Configurando las subinterfaces para que el subneteo funcione en router R2
y R3

```
R3(config)#hostname R3
R3(config)#interface Loopback4
R3(config-if)# ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#interface Loopback5
R3(config-if)# ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#interface Loopback6
R3(config-if)# ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#interface Serial0/0/1
R3(config-if)# ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
```

Creando las Vlan solicitadas en SW1 y SW 3

```
S1(config)#int fa 0/24
S1(config-if)#sw mo tr
S1(config-if)#int fa 0/3
S1(config-if)#sw mo tr
S1(config-if)#int vlan 99
S1(config-if)# ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Administracion
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Mercadeo
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#name Mantenimiento
S1(config-vlan)#
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#int fa 0/1
S1(config-if)#sw acc vlan 30
```

```
S3(config)#int fa 0/3
S3(config-if)#sw mo tr
S3(config-if)#int vlan 99
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#vlan 30
S3(config-vlan)#name Administracion
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name Mercadeo
S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#name Mantenimiento
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#int fa 0/1
S3(config-if)#sw acc vlan 40
```

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

OSPFv2 area 0

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

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

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

3. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#
```

Se deshabilita DNS lookup

4. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

```
S1(config-if)#int vlan 99
S1(config-if)# ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
```

```
S3(config-if)#int vlan 99
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
```

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

Utilizando el comando Range para hacer mas rapida la gestion de Vlan

```
S3(config)#int fa 0/2
S3(config-if)#sh
S3(config-if)#int ra fa 0/4-23
```

```
S1(config)#int fa 0/2
S1(config-if)#sh
S1(config-if)#int ra fa 0/4-23
S1(config-if-range)#sh
```

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

```

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)# network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)# dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool MERCADEO
R1(dhcp-config)# network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)# dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#ip domain-name ccna-unad.com
  
```

- 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.

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

```
R2(config)#interface FastEthernet0/0
R2(config-if)# ip nat outside
R2(config-if)#interface Serial0/0/0
R2(config-if)# ip nat inside
R2(config-if)#interface Serial0/0/1
R2(config-if)# ip nat inside
R2(config-if)#ip access-list extended NAT
R2(config-ext-nacl)# permit ip host 0.0.0.0 any
R2(config-ext-nacl)#ip nat inside source list NAT interface
FastEthernet0/0 overload
```

9. 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.

```
R3(config)#access-list 100 permit icmp 192.168.4.0 0.0.0.255 209.165.200.224 0.0.0.7
R3(config)#access-list 100 deny icmp 192.168.5.0 0.0.0.255 host 209.165.200.230
```

10. 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 1 deny 192.168.6.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit host 192.168.40.2
```

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

```

C:\>192.168.20.2 tracerst google.com
Invalid Command.

C:\>192.168.20.2 >tracert google.com
Invalid Command.

C:\>tracert google.com
Unable to resolve target system name google.com.
C:\>tracert 209.140.200.230

Tracing route to 209.140.200.230 over a maximum of 30 hops:
  0  0 ms  0 ms  0 ms  192.168.40.1
  1  0 ms  0 ms  0 ms  192.140.40.1
  2  *    *    *    Request timed out.
  3  0 ms  0 ms  1 ms  192.140.40.1
  4  0 ms  0 ms  0 ms  192.168.40.1
  5  *    *    *    Request timed out.
  6  0 ms  0 ms  0 ms  192.168.40.1
  7  *    *    *    Request timed out.
  8  0 ms  0 ms  0 ms  192.140.40.1
  9  *    *    *    Request timed out.
 10  0 ms  0 ms  0 ms  192.168.40.1
 11  *    *    *
Control-C
^C
C:\>
  
```

Pruebas final de comunicación entre los dispositivos conectados.

```

PC2
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>
C:\>
C:\>ping 192.168.30.2

Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
  
```

CONCLUSIONES

- Con este trabajo fortalecí mis conocimientos en la configuración de dispositivos activos en el simulador PACKET TRACER.
- En protocolos de enrutamiento se pueden desactivar funciones para que las tablas de enrutamiento no se llenen y generen congestión y bloqueos por exceso de información.
- De los protocolos para convertir direcciones privadas a publicas el más efectivo es el Nat overload ya que sobrecarga en una dirección pública muchas direcciones privadas
- Las Acls protegen los accesos no permitidos y solicitados a las redes de nuestra LAN haciendo de esta más segura contra intrusos.
- Poder configuración muchas direcciones IP en un solo puerto físico, para no exceder capacidades de tráfico y no excederse en capacidad física

BIBLIOGRAFIA

CISCO. (2014). Enrutamiento Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1>

CISCO. (2014). OSPF de una sola área. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module8/index.html#8.0.1.1>

CISCO. (2014). Listas de control de acceso. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1>

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

CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1>

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>

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

Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems. Recuperado

de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>

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://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>

UNAD (2014). Principios de Enrutamiento [OVA]. Recuperado de https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgOyjWeh6timi_Tm