



**PRUEBA DE HABILIDADES CCNA 2019
EVALUACIÓN FINAL**

**PRESENTADO POR:
HENRY DAVID AGREDA MOLINA**

GRUPO 203092_6

**TUTOR
JOSE IGNACIO CARDONA**

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
UNIVERSIDAD NACIONAL Y A DISTANCIA UNAD
JULIO 2019**



Tabla de contenido

GLOSARIO	3
INTRODUCCION	4
OBJETIVOS	5
ESCENARIO 1	6
Desarrollo de la Actividad.....	7
Parte 2: Tabla de Enrutamiento	20
Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.....	20
Router Medellin3.....	21
Router Bogota2	22
Parte 4: Verificación del protocolo RIP.....	22
a. Verificar y documentar las opciones de enrutamiento configuradas en los routers, como el passive interface para la conexión hacia el ISP, la versión de RIP y las interfaces que participan de la publicación entre otros datos.....	22
Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP	26
Parte 6: Configuración de PAT	26
Parte 7: Configuración del servicio DHCP.....	28
ESCENARIO 2	32
DESARROLLO TOPOLOGIA	34
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.....	52
5. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.....	56
6. Implement DHCP and NAT for IPv4	56
CONFIGURACION DE NAT ESTATICA Y DINAMICA R2	57
TOPOLOGIA CON TODOS LOS DISPOSITIVOS CONECTADOS	60
CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFIA	62

GLOSARIO

CISCO PACKET TRACERT: es un programa de simulación de redes que permite a los estudiantes experimentar con el comportamiento de la red y resolver preguntas del tipo "¿qué pasaría si?". La versión actual soporta un conjunto de Protocolos de capa de aplicación simulados, al igual que enrutamiento básico con RIP, OSPF, y EIGRP.

SMART LAB: es un centro especializado en difusión de conocimiento, intercambio de experiencias y espacios compartidos de trabajo vinculado a las ciudades inteligentes. El objetivo es crear un entorno compartido que estimule el intercambio de ideas y la generación de proyectos innovadores.

OSPFv2: es la versión del protocolo OSPF que actualmente utilizamos en redes IPv4. En este caso, el formato del router ID coincide con el formato de las direcciones IP utilizadas en las interfaces por lo que es posible utilizar la dirección IP de una interfaz como router ID, de manera tal que no es obligatorio configurar un router-id y el sistema operativo puede tomar la dirección IP de una interfaz para ser utilizada en esta función.

VLAN: es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. 1 Varias VLAN pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física.

DHCP: es un servidor que usa protocolo de red de tipo cliente/servidor en el que generalmente un servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van quedando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después.

INTRODUCCION

Con el avance de las tecnologías en las Comunicaciones, así como de los medios de Información se requiere adquirir habilidades en la implementación de diversos entornos de red así como la respectiva configuración de todos los dispositivos.

se aplicará enrutamiento, parámetros de seguridad y acceso en diferentes dispositivos en la red, además de las configuraciones OSPF, RIP ver 2.0, implementación DHCP, NAT, verificación de ACL.

Cisco Networking Academy es una herramienta o sistema que ayuda a mejorar la demanda al ofrecer formas de aprendizaje innovadoras y prácticas para preparar a los profesionales dispuestos a triunfar en todos campos relacionados directamente con las TIC.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Poner en prácticas las habilidades obtenidas en las practicas realizadas en el transcurso del diplomado y aplicar una solución a un caso o situación estudio de problema de Networking basada en inconvenientes que se presentan.

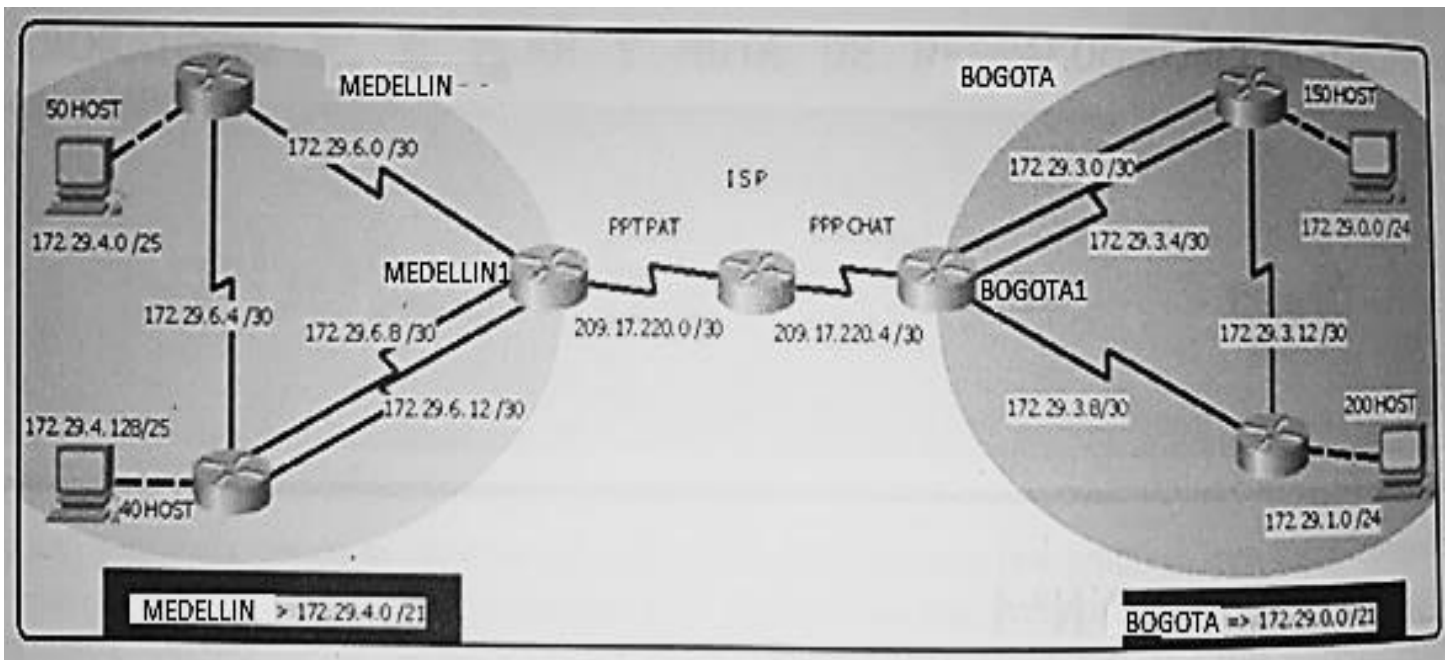
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los dispositivos que se usaran para el desarrollo del proyecto
- Configurar dispositivos de comunicación como Routers, Switch, Servidores.
- Implementar seguridad en los Router y demás políticas necesarias
- Realizar la configuración necesaria para la implementación de OPSFv2, protocolo dinámico de Routing, de DHCP, NAT, RIP Ver2 para permitir realizar la solución a inconvenientes que se presenten

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

- Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumarización automática.
- Los routers Bogotá1 y Medellín deberán añadir a su configuración de enrutamiento una ruta por defecto hacia el ISP y, a su vez, redistribuirla dentro de las publicaciones de RIP.
- El router ISP deberá tener una ruta estática dirigida hacia cada red interna de Bogotá y Medellín para el caso se sumarian las subredes de cada uno a /22.

Desarrollo de la Actividad

Configuracion inicial Basica

```
no ip domain-lookup
service password-encryption
enable secret class
banner motd #
Unauthorized access is strictly prohibited. #
line con 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
```

con figuracion router Medellin2

```
R1#enable
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#enable secret class
R1(config)#banner motd #
Enter TEXT message. End with the character '#'.
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#logging synchronous
^
R1(config-line)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
```



```
R1(config-line)#hostname Medellin2
Medellin2(config)#interface serial 3/0
Medellin2(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252
Medellin2(config-if)#clock rate 128000
Medellin2(config-if)# no shutdown
Medellin2(config)#interface serial 2/0
Medellin2(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
Medellin2(config-if)#clock rate 128000
Medellin2(config)#interface fa0/0
Medellin2(config-if)#ip address 172.29.4.1 255.255.255.128
Medellin2(config-if)#clock rate 128000
Medellin2(config-if)# no shutdown
Medellin2(config-if)# no auto-summary
Medellin2#
```

CONFIGURACION RIP

```
Medellin2>ena
Password:
Medellin2#enable
Medellin2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin2 (config)#router rip
Medellin2 (config-router)#version 2
Medellin2 (config-router)#no auto-summary
Medellin2 (config-router)#network 172.29.4.0
Medellin2 (config-router)#network 172.29.6.4
Medellin2 (config-router)#network 172.29.6.0
Medellin2 (config-router)#exit
Medellin2 (config)#
Medellin2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```




Configuracion router Medellin3

```
R2#enable
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#hostname Medellin3
Medellin3(config)#
Medellin3 (config)#no ip domain-lookup
Medellin3 (config)#service password-encryption
Medellin3 (config)#enable secret class
Medellin3 (config)#banner motd #
Enter TEXT message. End with the character '#'.
Medellin3 (config)#line con 0
Medellin3 (config-line)#password cisco
Medellin3 (config-line)#login
Medellin3 (config-line)#logging synchronous
Medellin3 (config-line)#line vty 0 4
Medellin3 (config-line)#password cisco
Medellin3 (config-line)#login
Medellin3(config)#interface serial 3/0
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252
Medellin3(config-if)#clock rate 128000
Medellin3(config-if)# no shutdown
Medellin3(config)#interface serial 6/0
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.6 255.255.255.252
Medellin3(config-if)#clock rate 128000
Medellin3(config)#interface serial 7/0
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252
Medellin3(config-if)#clock rate 128000
Medellin3(config)#interface fa0/0
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.4.129 255.255.255.128
Medellin3(config-if)#clock rate 128000
Medellin3(config-if)# no shutdown
Medellin3(config-if)# no auto-summary
Medellin3#
```

CONFIGURACION RIP

```
Medellin3>ena
```

```
Password:
```

```
Medellin3#enable
```

```
Medellin3#conf t
```

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

```
Medellin3 (config)#router rip
```

```
Medellin3 (config-router)#version 2
```

```
Medellin3 (config-router)#no auto-summary
```

```
Medellin3 (config-router)#network 172.29.6.4
```

```
Medellin3 (config-router)#network 172.29.4.128
```

```
Medellin3 (config-router)#network 172.29.6.8
```

```
Medellin3 (config-router)#network 172.29.6.12
```

```
Medellin3 (config-router)#exit
```

```
Medellin3 (config)#exit
```

```
Medellin3#
```

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

Configuracion router Medellin1

```
R3#enable
```

```
R3#conf t
```

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

```
R3(config)#hostname Medellin1
```

```
Medellin1(config)#
```

```
Medellin1 (config)#no ip domain-lookup
```

```
Medellin1 (config)#service password-encryption
```

```
Medellin1 (config)#enable secret class
```

```
Medellin1 (config)#banner motd #
```

```
Medellin1 (config)#line con 0
```

```
Medellin1 (config-line)#password cisco
```

```
Medellin1 (config-line)#login
```

```
Medellin1 (config-line)#logging synchronous
```



```
Medellin1 (config-line)#line vty 0 4
Medellin1 (config-line)#password cisco
Medellin1 (config-line)#login
Medellin1(config)#interface serial 2/0
Medellin1(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252
Medellin1(config-if)#clock rate 128000
Medellin1(config-if)# no shutdown
Medellin1(config)#interface serial 3/0
Medellin1(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252
Medellin1(config-if)#clock rate 128000
Medellin1(config)#interface serial 6/0
Medellin1(config-if)#ip address 206.17.220.1 255.255.255.252
Medellin1(config-if)#clock rate 128000
Medellin1(config)#interface serial 7/0
Medellin1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252
Medellin1(config-if)#clock rate 128000
Medellin1(config-if)# no shutdown
Medellin1(config-if)# no auto-summary
Medellin1(config-if)#exit
Medellin1#wr
```

Configuracion Rip

```
Medellin1r>ena
Password:
Medellin1#enable
Medellin1r#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin1 (config)#router rip
Medellin1config-router)#version 2
Medellin1 (config-router)#no auto-summary
Medellin1 (config-router)#network 172.29.6.8
Medellin1 (config-router)#network 172.29.6.12
Medellin1 (config-router)#network 172.29.6.0
Medellin1 (config-router)#network 206.17.220.0
Medellin1 (config-router)#exit
Medellin1 (config)#exit
Medellin1#
```

ENCAPSULAMIENTO PPP

```
Medellin1>ena
```

```
Password:
```

```
Medellin1#conf t
```

```
Medellin1(config)#encap
```

```
Medellin1(config)#inter
```

```
Medellin1(config)#interface serial 6/0
```

```
Medellin1(config-if)#encap
```

```
Medellin1(config-if)#encapsulation ppp
```

```
Medellin1(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial6/0, changed state to down
```

```
Medellin1(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial6/0, changed state to up
```

Configuración NAT Sobrecarga

User Access Verification

```
Password:
```

```
Password:
```

```
Medellin1>ena
```

```
Password:
```

```
Medellin1#conf t
```

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

```
Medellin1(config)#access-list 1 permit 172.29.0.0 0.0.255.255
```

```
Medellin1(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 6/0 overload
```

```
Medellin1(config)#interface serial 2/0
```

```
Medellin1(config-if)#ip nat in
```



```
Medellin1(config-if)#ip nat inside
Medellin1(config-if)#interface serial 3/0
Medellin1(config-if)#ip nat inside
Medellin1(config-if)#interface serial 7/0
Medellin1(config-if)#ip nat inside
Medellin1(config-if)#interface serial 6/0
Medellin1(config-if)#ip nat out
Medellin1(config-if)#ip nat outside
Medellin1(config-if)#
```

Configuración Router ISP

```
Router26#enable
Router26#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router26(config)#hostname ISP
ISP(config)#
ISP (config)#no ip domain-lookup
ISP (config)#service password-encryption
ISP (config)#enable secret class
ISP (config)#banner motd #
ISP (config)#line con 0
ISP (config-line)#password cisco
ISP (config-line)#login
ISP (config-line)#logging synchronous
ISP (config-line)#line vty 0 4
ISP (config-line)#password cisco
ISP (config-line)#login
ISP (config)#interface serial 2/0
ISP (config-if)#ip address 206.17.220.2 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 128000
ISP (config-if)# no shutdown
ISP (config)#interface serial 3/0
ISP (config-if)#ip address 206.17.220.5 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 128000
ISP (config-if)# no shutdown
ISP(config-if)# no auto-summary
ISP (config-if)#exit
ISP #wr
```



Configuracion Rip

```
ISP>ena
ISP#enable
ISP#conf t
ISP(config)#router rip
ISP(config-router)#version 2
ISP(config-router)#no auto-summary
ISP(config-router)#network 206.17.220.0
ISP(config-router)#network 209.17.220.4
ISP(config-router)#exit
ISP(config)#exit
ISP#
```

Configuracion Router Bogota

```
Router>
Router>ena
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Bogota
Bogota1(config)#no ip domain-lookup
Bogota1(config)#service password-encryption
Bogota1(config)#enable secret class
Bogota1(config)#banner motd #
Bogota1(config)#line con 0
Bogota1(config-line)#password cisco
Bogota1(config-line)#login
Bogota1(config-line)#logging synchronous
Bogota1(config-line)#line vty 0 4
Bogota1(config-line)#password cisco
Bogota1(config-line)#login
```

```
Bogota1(config-line)#  
Bogota1(config)#interface serial 3/0  
Bogota1(config-if)#ip address 209.17.220.6 255.255.255.252  
Bogota1(config-if)#clock rate 128000  
Bogota1(config-if)#no shutdown  
Bogota1(config)#interface serial 2/0  
Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.1 255.255.255.252  
Bogota1(config-if)#clock rate 128000  
Bogota1(config-if)#no shutdown  
Bogota1(config)#interface serial 6/0  
Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252  
Bogota1(config-if)#clock rate 128000  
Bogota1(config-if)#no shutdown  
Bogota1(config)#interface serial 7/0  
Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.5 255.255.255.252  
Bogota1(config-if)#clock rate 128000  
Bogota1(config-if)#no shutdown  
Bogota1(config-if)# no auto-summary  
Bogota1(config-if)#exit  
Bogota1#wr
```

Configuración RIP

Password:

```
Bogota>ena
```

Password:

```
Bogota#enable
```

```
Bogota#conf t
```

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

```
Bogota1(config)#router rip
```

```
Bogota1(config-router)#version 2
```

```
Bogota1(config-router)#no auto-summary
```

```
Bogota1(config-router)#network 209.17.220.4
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)#exit
Bogota1(config)#exit
Bogota1#wr
```

Encapsulamiento PPP

```
Bogota1>ena
Password:
Bogota1#conf t
Bogota1(config)#interface serial 3/0
Bogota1(config-if)#encapsulation ppp
Bogota1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0, changed state to up
```

Configuración NAT sobrecarga

```
Bogota1>ena
Password:
Bogota1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota1(config)#access-list 1 permit 172.29.0.0 0.0.255.255
Bogota1(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 3/0 overload
Bogota1(config)#interface serial 2/0
Bogota1(config-if)#ip nat inside
Bogota1(config-if)#interface serial 6/0
Bogota1(config-if)#ip nat inside
Bogota1(config-if)#interface serial 7/0
```




```
Bogota1(config-if)#ip nat inside
Bogota1(config-if)#interface serial 3/0
Bogota1(config-if)#ip nat outside
Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#exit
```

Configuración router R3

```
Router>en
Router#conf t
Router(config)# hostname Bogota2
Bogota2(config)#no ip domain-lookup
Bogota2r(config)#service password-encryption
Bogota2 (config)#enable secret class
Bogota2(config)#banner motd #
Bogota2 (config)#line con 0
Bogota2 (config-line)#password cisco
Bogota2 (config-line)#login
Bogota2 (config-line)#logging synchronous
Bogota2 (config-line)#line vty 0 4
Bogota2 (config-line)#password cisco
Bogota2 (config-line)#login
Bogota2 (config-line)#
Bogota2(config)#interface serial 3/0
Bogota2 (config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252
Bogota2 (config-if)#clock rate 128000
Bogota2 (config-if)#no shutdown
Bogota2 (config)#interface serial 2/0
Bogota2 (config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252
Bogota2 (config-if)#clock rate 128000
Bogota2config-if)#no shutdown
Bogota2 (config)#interface serial 7/0
Bogota2 (config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252
```



```
Bogota2 (config-if)#clock rate 128000
Bogota2 (config-if)#no shutdown
Bogota2 (config)#interface fastethernet 0/0
Bogota2 (config-if)#ip address 172.29.0.1 255.255.255.0
Bogota2 (config-if)#clock rate 128000
Bogota2 (config-if)#no shutdown
Bodega2(config)#no auto-summary
```

Configuración RIP

```
Bogota2#enable
Bogota2#conf t
Bogota2 (config)#router rip
Bogota2 (config-router)#version 2
Bogota2 (config-router)#no auto-summary
Bogota2 (config-router)#network 172.29.3.0
Bogota2 (config-router)#network 172.29.3.4
Bogota2 (config-router)#network 172.29.3.12
Bogota2 (config-router)#network 172.29.0.0
Bogota2 (config-router)#exit
Bogota2 (config)#exit
Bogota2#wr
```

Configuración Router Bogota3

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Bogota3
Bogota3(config)#line console 0
Bogota3 (config-line)#password cisco
Bogota3 (config-line)#login
Bogota3 (config-line)#line vty 0 4
Bogota3 (config-line)#password cisco
Bogota3 (config-line)#login
```



```
Bogota3 (config-line)#exit
Bogota3 (config)#enable secret cisco
Bogota3 (config)#service password-encryption
Bogota3 (config)#banner motd #
Bogota3 (config)#interface serial 3/0
Bogota3 (config-if)#ip address 172.29.3.13 255.255.255.252
Bogota3 (config-if)# clock rate 128000
Bogota3 (config-if)#no shutdown
Bogota3 (config)#interface serial 6/0
Bogota3 (config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252
Bogota3 (config-if)# clock rate 128000
Bogota3 (config-if)#no shutdown
Bogota3 (config)#interface fastethernet 0/0
Bogota3 (config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0
Bogota3 (config-if)# clock rate 128000
Bogota3 (config-if)#no shutdown
Bodega3(config)#no auto-summary
```

Configuración RIP

```
Bogota3#enable
Bogota3#conf t
Bogota3 (config)#router rip
Bogota3 (config-router)#version 2
Bogota3 (config-router)#no auto-summary
Bogota3 (config-router)#network 172.29.3.8
Bogota3 (config-router)#network 172.29.3.12
Bogota3 (config-router)#network 172.29.1.0
```

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

```
ISP#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 s2/0
ISP(config)#ip route 172.29.0.0 255.255.252.0 s3/0
ISP(config)#ip route 172.29.4.128 255.255.255.128 s2/0
ISP(config)#ip route 172.29.1.0 255.255.255.0 s3/0

ISP(config)#
ISP#
```

Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

- Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.
- Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.
- 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.
- Los routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente y recibidas mediante RIP.
- Las tablas de los routers restantes deben permitir visualizar rutas redundantes para el caso de la ruta por defecto.
- El router ISP solo debe indicar sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas.

Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

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



Router Medellin3

```
Medellin3>ena
Password:
Medellin3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin3(config)#router rip
Medellin3(config-router)#version 2
Medellin3(config-router)#pass
Medellin3(config-router)#passive-interface fa0/0
Medellin3(config-router)#passive-interface S3/0
Medellin3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Router Medellin2

```
Medellin2>ena
Password:
Medellin2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin2(config)#rout
Medellin2(config)#router rip
Medellin2(config-router)#pass
Medellin2(config-router)#passive-interface fa0/0
Medellin2(config-router)#
```

Router Medellin1

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin1(config)#router rip
Medellin1(config-router)#version 2
Medellin1(config-router)#pass
Medellin1(config-router)#passive-interface s2/0
```



```
Medellin1(config-router)#
```

Router Bogota2

```
Bogota2(config)#router rip
```

```
Bogota2 (config-router)#version 2
```

```
Bogota2(config-router)#pass
```

```
Bogota2 (config-router)#passive-interface fa0/0
```

```
Bogota2 (config-router)#passive-interface S3/0
```

Router Bogota3

```
Bogota3 (config)#router rip
```

```
Bogota3(config-router)#pass
```

```
Bogota3(config-router)#passive-interface fa0/0
```

```
Bogota3 (config-router)#
```

Router Bogota1

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

```
Medellin1(config)#router rip
```

```
Medellin1(config-router)#version 2
```

```
Medellin1(config-router)#passive-interface s6/0
```

```
Medellin1(config-router)#
```

Parte 4: Verificación del protocolo RIP.

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

Medellin1

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

Medellin1#wr
Building configuration...
[OK]
Medellin1#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

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
R    172.29.0.0/24 [120/3] via 206.17.220.2, 00:00:14, Serial6/0
R    172.29.1.0/24 [120/4] via 206.17.220.2, 00:00:14, Serial6/0
R    172.29.3.0/30 [120/2] via 206.17.220.2, 00:00:14, Serial6/0
R    172.29.3.4/30 [120/2] via 206.17.220.2, 00:00:14, Serial6/0
R    172.29.3.8/30 [120/2] via 206.17.220.2, 00:00:14, Serial6/0
R    172.29.3.12/30 [120/3] via 206.17.220.2, 00:00:14, Serial6/0
R    172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:10, Serial2/0
R    172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:00, Serial7/0
C    172.29.6.0/30 is directly connected, Serial2/0
R    172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:10, Serial2/0
        is possibly down, routing via 172.29.6.9, Serial3/0
        [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:00, Serial7/0
C    172.29.6.8/30 is directly connected, Serial3/0
C    172.29.6.12/30 is directly connected, Serial7/0
    
```

Copy Paste

PC1

Medellin2

Medellin2

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

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

Medellin2#wr
Building configuration...
[OK]
Medellin2#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

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
R    172.29.0.0/24 [120/5] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
R    172.29.1.0/24 [120/6] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
R    172.29.3.0/30 [120/4] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
R    172.29.3.4/30 [120/4] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
R    172.29.3.8/30 [120/4] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
R    172.29.3.12/30 [120/5] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
C    172.29.4.0/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R    172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
C    172.29.6.0/30 is directly connected, Serial2/0
C    172.29.6.4/30 is directly connected, Serial3/0
R    172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:23, Serial3/0
--More--
    
```

Copy Paste

Medellin3

Medellin3
— □ ×

Physical
Config
CLI

IOS Command Line Interface

```

Medellin3#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

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
R       172.29.0.0/24 [120/4] via 172.29.6.13, 00:00:23, Serial7/0
        [120/4] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.1.0/24 [120/5] via 172.29.6.13, 00:00:23, Serial7/0
        [120/5] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.3.0/30 [120/3] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial3/0
        [120/3] via 172.29.6.13, 00:00:23, Serial7/0
R       172.29.3.4/30 [120/3] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial3/0
        [120/3] via 172.29.6.13, 00:00:23, Serial7/0
R       172.29.3.8/30 [120/3] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial3/0
        [120/3] via 172.29.6.13, 00:00:23, Serial7/0
R       172.29.3.12/30 [120/4] via 172.29.6.13, 00:00:23, Serial7/0
        [120/4] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.5, 00:00:27, Serial6/0
C       172.29.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.29.6.0/30 [120/1] via 172.29.6.5, 00:00:27, Serial6/0
        [120/1] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial3/0
--More--

```

Copy
Paste

Bogota1 – show ip route

Bogota1
— □ ×

Physical
Config
CLI

IOS Command Line Interface

```

User Access Verification

Password:

Bogota>ena
Password:
Bogota#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

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
R       172.29.0.0/24 [120/1] via 172.29.3.6, 00:00:08, Serial7/0
        [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:08, Serial2/0
R       172.29.1.0/24 [120/2] via 172.29.3.6, 00:00:08, Serial7/0
        [120/2] via 172.29.3.2, 00:00:08, Serial2/0
C       172.29.3.0/30 is directly connected, Serial2/0
C       172.29.3.4/30 is directly connected, Serial7/0
C       172.29.3.8/30 is directly connected, Serial6/0
R       172.29.3.12/30 [120/1] via 172.29.3.6, 00:00:08, Serial7/0
        [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:08, Serial2/0
R       172.29.4.0/25 [120/3] via 209.17.220.5, 00:00:20, Serial3/0
R       172.29.4.128/25 [120/3] via 209.17.220.5, 00:00:20, Serial3/0
--More--

```

Copy
Paste

Bogota2 – show ip route

```

Bogota 2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Password:
R3>ena
Password:
R3#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

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
C       172.29.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.29.1.0/24 [120/1] via 172.29.3.13, 00:00:24, Serial3/0
C       172.29.3.0/30 is directly connected, Serial2/0
C       172.29.3.4/30 is directly connected, Serial7/0
R       172.29.3.8/30 [120/1] via 172.29.3.13, 00:00:24, Serial3/0
        [120/1] via 172.29.3.5, 00:00:27, Serial7/0
        [120/1] via 172.29.3.1, 00:00:27, Serial2/0
C       172.29.3.12/30 is directly connected, Serial3/0
R       172.29.4.0/25 [120/4] via 172.29.3.5, 00:00:27, Serial7/0
        [120/4] via 172.29.3.1, 00:00:27, Serial2/0
R       172.29.4.128/25 [120/4] via 172.29.3.5, 00:00:27, Serial7/0
--More--
Copy Paste
  
```

Bogota 3 – show ip route

```

Bogota3
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
user access verification
Password:
R4>ena
Password:
R4#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

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
R       172.29.0.0/24 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
C       172.29.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.29.3.0/30 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.3.4/30 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
C       172.29.3.8/30 is directly connected, Serial6/0
C       172.29.3.12/30 is directly connected, Serial3/0
R       172.29.4.0/25 [120/5] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.4.128/25 [120/5] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.6.0/30 [120/4] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.6.4/30 [120/5] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
R       172.29.6.8/30 [120/4] via 172.29.3.14, 00:00:23, Serial3/0
--More--
Copy Paste
  
```

Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

- a. Según la topología se requiere que el enlace Medellín1 con ISP sea configurado con autenticación PAP. Habilitar autenticación PAP de PPP Medellín y ISP

```
ISP>ena
Password:
ISP#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#user
ISP(config)#username medellin2 sec
ISP(config)#username medellin2 secret medellin1
ISP(config)#int se2/0
ISP(config-if)#PPP aute
ISP(config-if)#PPP auth
ISP(config-if)#PPP authentication PAP
ISP(config-if)#
ISP(config-if)#PPP PAP sent-username ISP password ISP
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

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

Parte 6: Configuración de PAT.

- a. En la topología, si se activa NAT en cada equipo de salida (Bogotá1 y Medellín1), los routers internos de una ciudad no podrán llegar hasta los routers internos en el otro extremo, sólo existirá comunicación hasta los routers Bogotá1, ISP y Medellín1.
- b. Después de verificar lo indicado en el paso anterior proceda a configurar el NAT en el router Medellín1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Medellín1, cómo diferente puerto.

c. Configuración NAT sobrecarga

```

Medellin1>ena
Password:
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin1 (config)#access-list 1 permit 172.29.4.0 0.0.0.255
Medellin1 (config)#ip nat inside source list 1 interface serial 6/0 overload
Medellin1 (config)#interface serial 2/0
Medellin1 (config-if)#ip nat inside
Medellin1 (config-if)#interface serial 3/0
Medellin1 (config-if)#ip nat inside
Medellin1 (config-if)#interface serial 7/0
Medellin1 (config-if)#ip nat inside
Medellin1 (config-if)#interface serial 6/0
Medellin1 (config-if)#ip nat outside
Medellin1 (config-if)#exit
Medellin1 (config)#exit

```

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

Bogota1

```

Bogota1>ena
Password:
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota1 (config)#access-list 1 permit 172.29.0.0 0.0.255.255
Bogota1 (config)#ip nat inside source list 1 interface serial 3/0 overload
Bogota1 (config)#interface serial 2/0
Bogota1 (config-if)#ip nat inside
Bogota1 (config-if)#interface serial 6/0
Bogota1 (config-if)#ip nat inside
Bogota1 (config-if)#interface serial 7/0
Bogota1 (config-if)#ip nat inside
Bogota1 (config-if)#interface serial 3/0
Bogota1 (config-if)#ip nat outside
Bogota1 (config-if)#exit
Bogota1 (config)#exit

```

Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

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

DHCP en el Router MEDELLIN2

```
MEDELLIN2>en
```

```
MEDELLIN2#conf t
```

-Se definen que direcciones IP no deben ser entregadas por el DHCP debido a que estas ya están siendo utilizadas.

```
MEDELLIN2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.3
```

```
MEDELLIN2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.132
```

```
MEDELLIN2(dhcp-config)#ip dhcp pool MEDELLIN-DHCP
```

```
MEDELLIN2(dhcp-config)#network 172.29.4.0 255.255.255.128
```

```
MEDELLIN2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1
```

```
MEDELLIN2(dhcp-config)#dns-server 8.8.4.4
```

```
MEDELLIN2(dhcp-config)#exit
```

El router medellin3 tiene una LAN conectada pero no realiza la vez de servidor DHCP se requiere configurar ip helper el cual lo dejara al router como de tránsito para llegar al router que hace de DHCP

```
MEDELLIN2>en
```

```
MEDELLIN2#conf t MEDELLIN2(config)#Int fa0/0
```

```
MEDELLIN2(config-if)#ip helper-address 172.29.6.5
```

```
MEDELLIN2(config-if)#exit
```

Configuramos DHCP en router Bogota2

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

```
R3(config)#ip dhcp
```

```
R3(config)#ip dhcp exclu
```

```
R3(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.0.1 172.29.0.4
```

```
R3(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.1.1 172.29.1.4
R3(config)#ip dhcp pool Bogota2
R3(dhcp-config)#network 172.29.1.0 255.255.255.0
R3(dhcp-config)#default
R3(dhcp-config)#default-router 172.29.1.1
R3(dhcp-config)#dns
R3(dhcp-config)#dns-server 8.8.4.4
R3(dhcp-config)#exit
R3(config)#ip dhcp pool bogota
```

IP que sera arrendada cuando el host solicite IP

```
R3(dhcp-config)#network 172.29.0.0 255.255.255.0
```

Gateway para el host

```
R3(dhcp-config)#defau
R3(dhcp-config)#default-router 172.29.0.1
R3(dhcp-config)#dn
R3(dhcp-config)#dns-server 8.8.4.4
R3(dhcp-config)#exit
R3(config)#hostname Bogota2
```

```
Bogota2(config)#exit
```

```
Bogota2#wr
```

```
Building configuration...
```

El router bogota3 tiene una Lan conectada pero no realiza la vez de servidor DHCP se requiere configurar *ip helper* el cual lo dejara al router como de transito para llegar al router que hace de DHCP

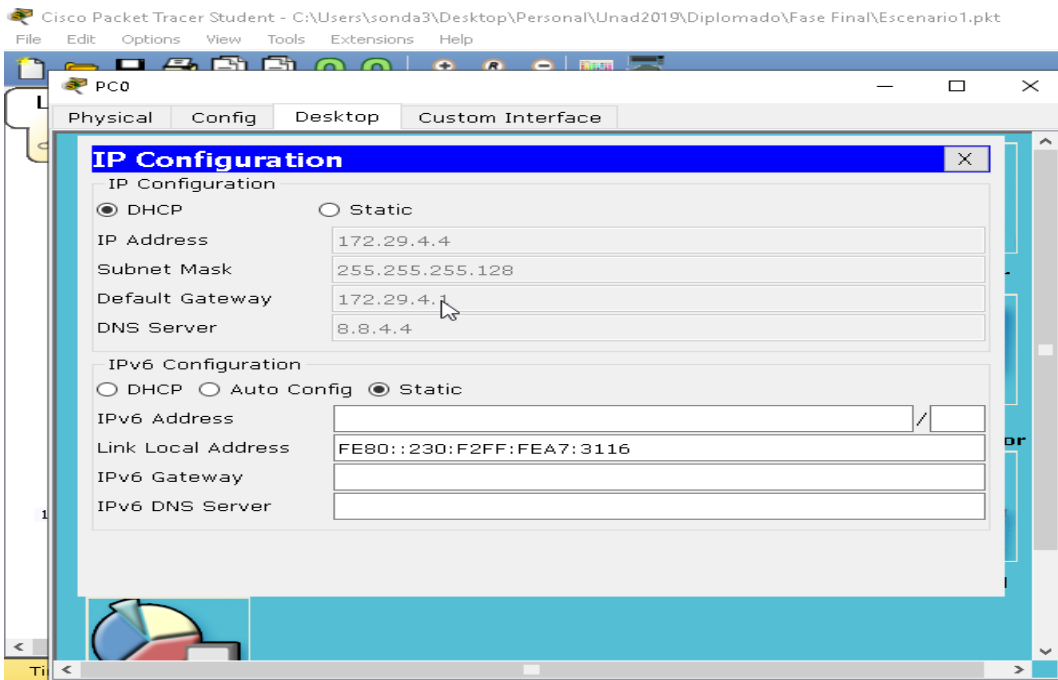
```
Bogota2>en
```

```
Bogota2#conf t BOGOTA(config)#Int fa0/0
```

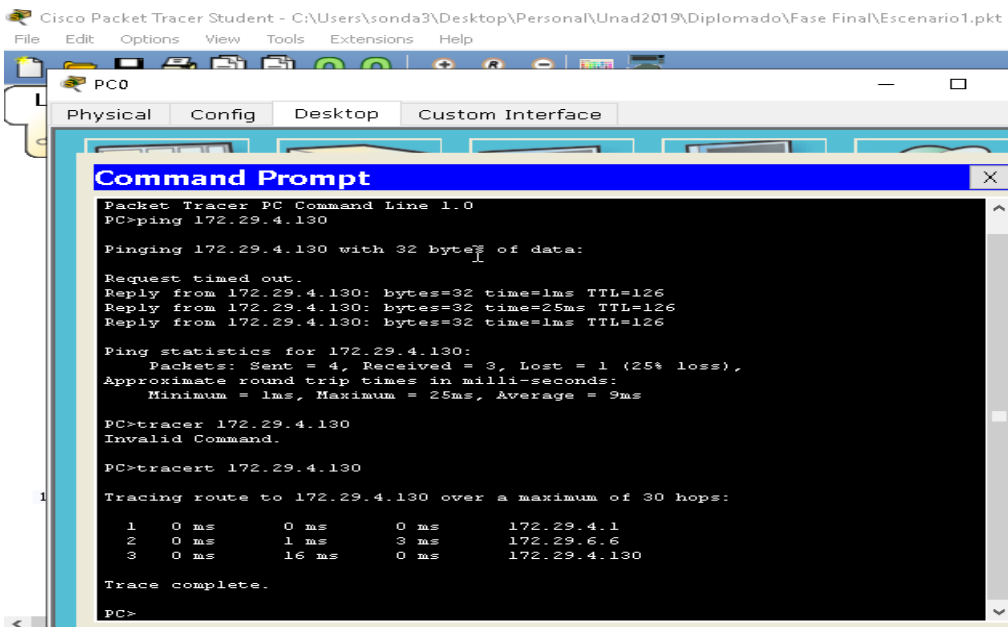
```
Bogota2(config-if)#ip helper-addres 172.29.3.13
```

```
Bogota2(config-if)#exit
```

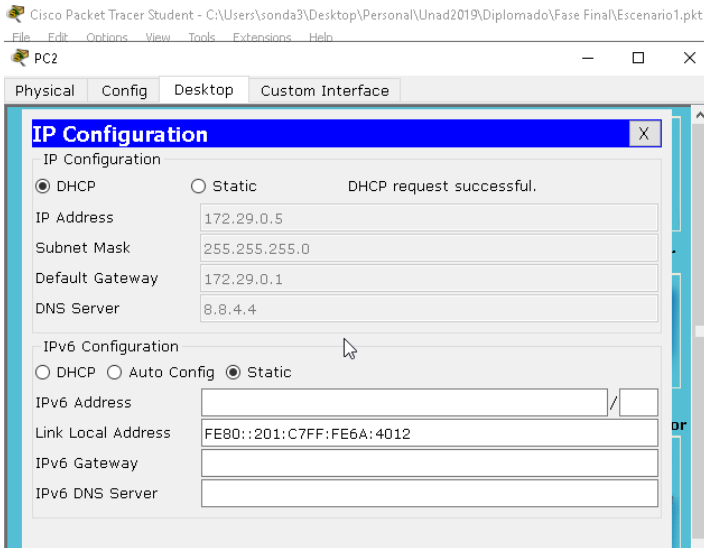
Se verifica en el router medellin2 la ip asignada por DHCP



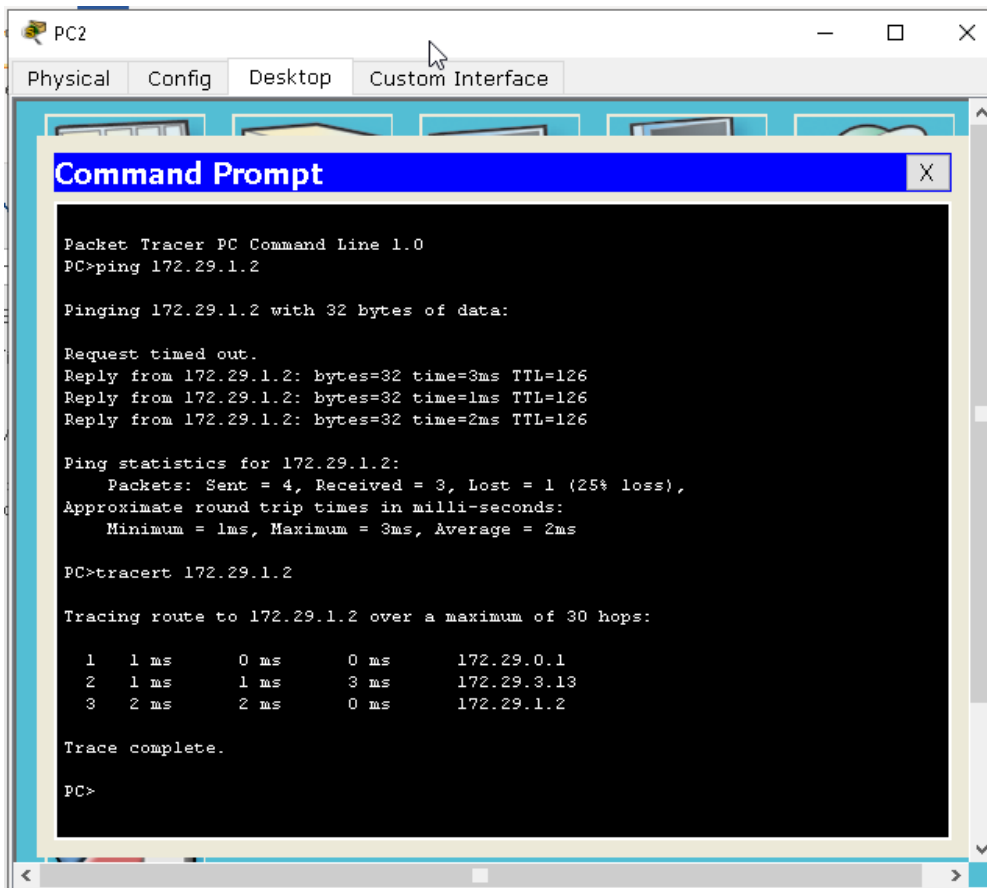
Se realiza tracer de PC0 a PC1



Verificar conectividad Router Bogota2

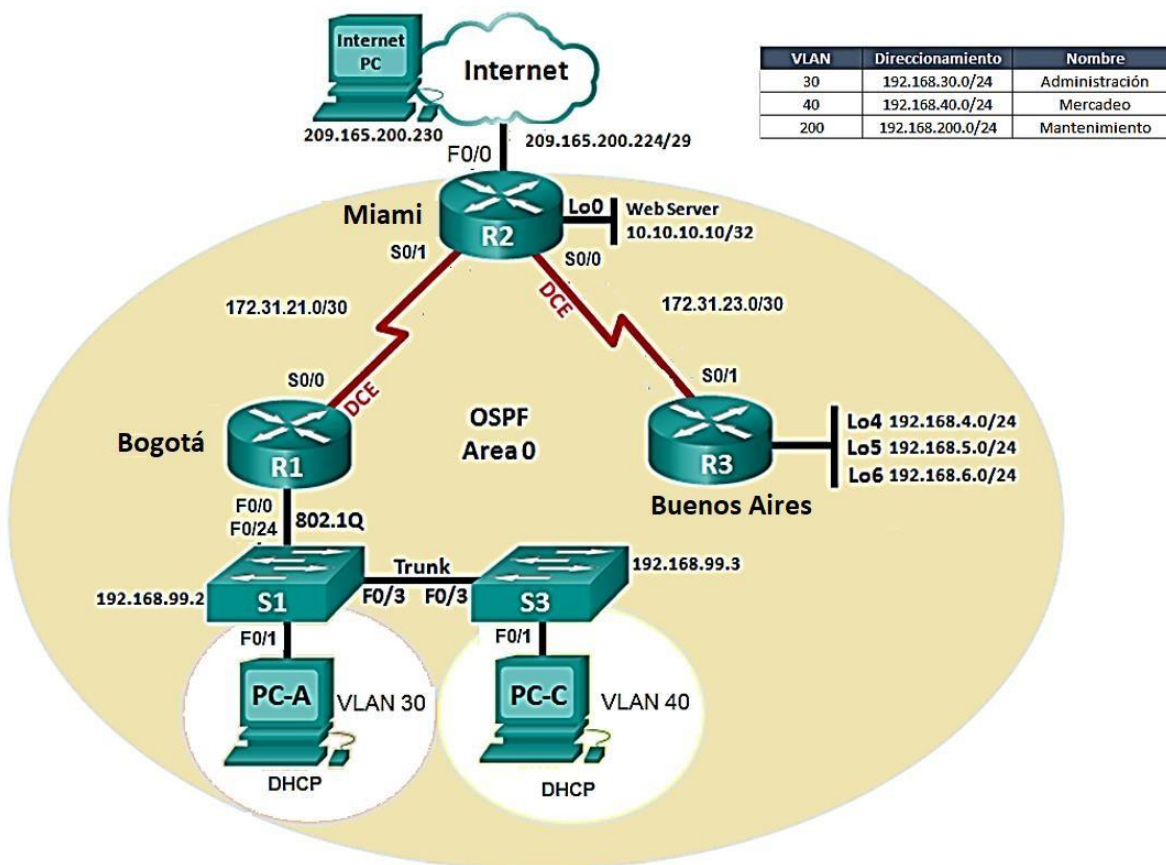


Verificar conectividad ping y traza a Pc3

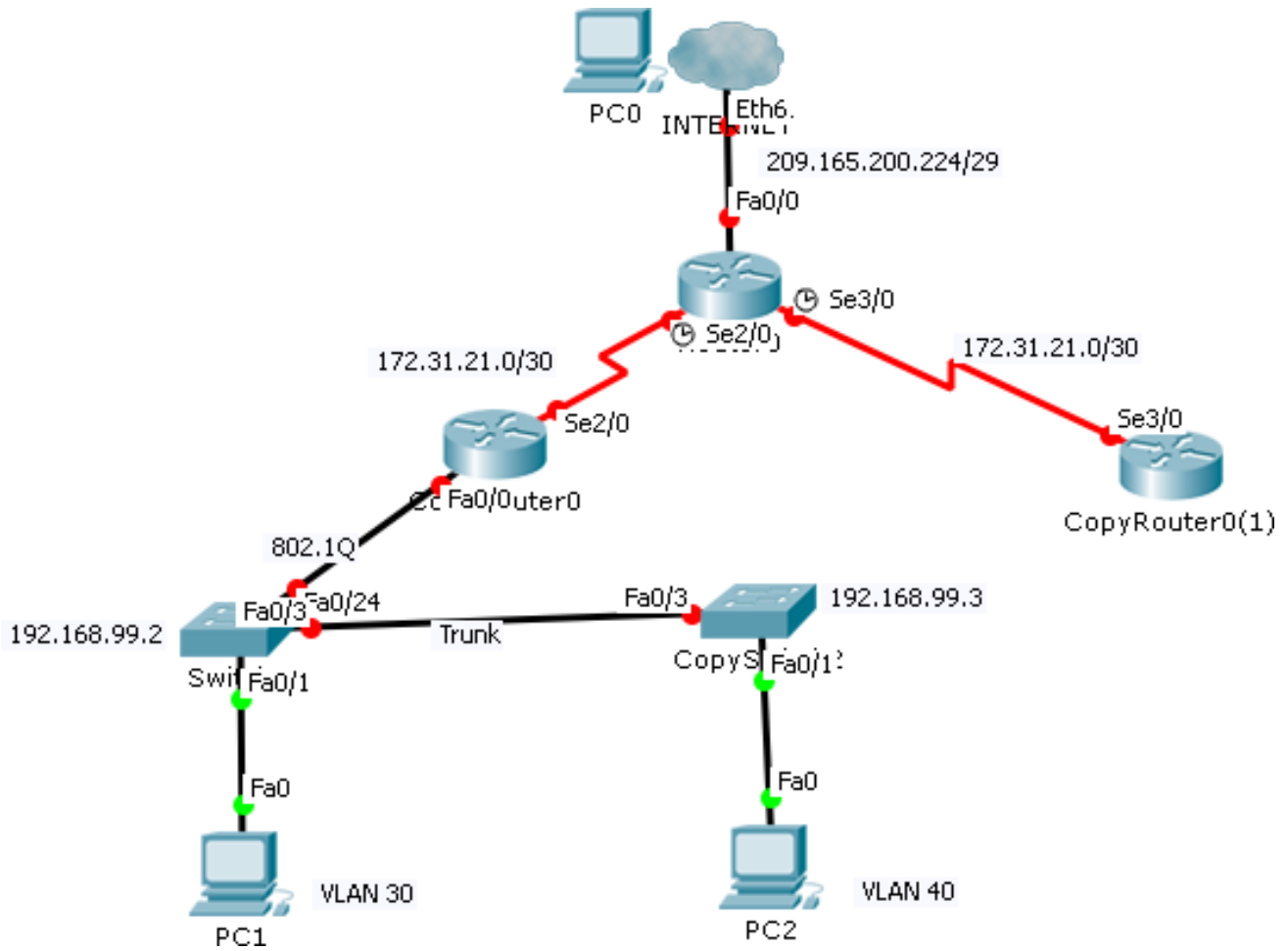


Escenario 2

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.



TOPOLOGIA INICIAL



DESARROLLO TOPOLOGIA

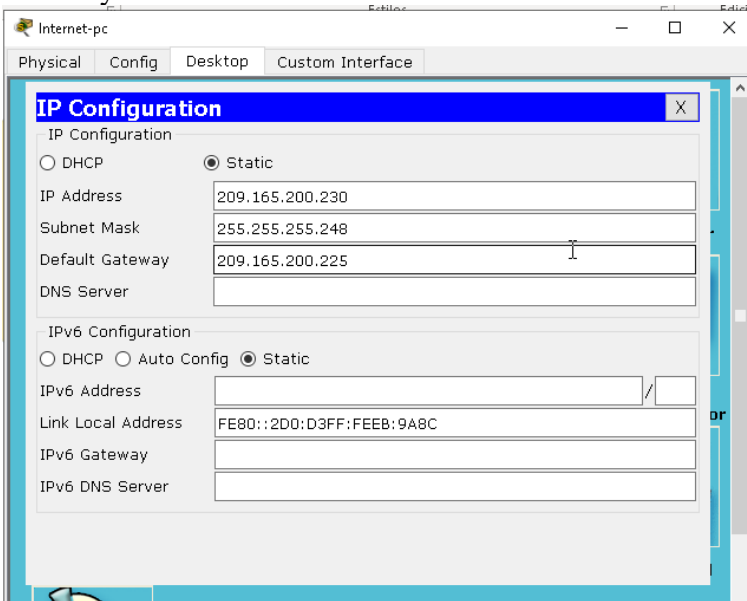
1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

Se realiza la configuración del pc internet

Ip 209.165.200.230

Mask 255.255.255.248

Gateway 209.165.200.225



Configuración Router R1

```

Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#banner motd #prohibido acceso#
    
```

```
R1(config)#  
R1#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Se configuran puertos

```
R1#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R1(config)#int s2/0  
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252  
R1(config-if)#clock rate 128000  
This command applies only to DCE interfaces  
R1(config-if)#no shutdown  
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to down  
R1(config-if)#exit  
R1(config)#  
R1#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Se configura ruta estatica

```
int s2/0  
ip address 172.31.21.1 255.255.255.252  
clock rate 128000  
no shutdown  
exit
```

Continuamos con el Router R2

```
Router>enable  
Router#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#hostname R2  
R2(config)#enable secret class  
R2(config)#line console 0  
R2(config-line)#password cisco  
R2(config-line)#login  
R2(config-line)#exit  
R2(config)#line vty 0 4  
R2(config-line)#password cisco  
R2(config-line)#login
```



```
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd #prohibido acceso#
```

CONFIGURACION PUERTOS SERIALES ROUTER R2

```
R2(config)#int s2/0
R2(config-if)#description R2-R1
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#clock rate 128000
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#int s3/0
R2(config-if)#description R2-R3
R2(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
% 172.31.21.0 overlaps with Serial2/0
R2(config-if)#clock rate 128000
R2(config-if)#no shutdown
% 172.31.21.0 overlaps with Serial2/0
Serial3/0: incorrect IP address assignment
R2(config-if)#exit
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to up
```

```
R2(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state to up
```

CONFIGURACION R2 A INTERNET-PC

```
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#description R2-Internet-pc
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```



CONFIGURACION R2 A WEBSERVER

```
R2(config)#int f1/0
R2(config-if)#description R2-Web Server
R2(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#exit
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up
```

CONFIGURACION ROUTER R3

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd #prohibido acceso#
R2(config)#EXIT
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#enable
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#hostname R3
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line console 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#line vty 0 4
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
```

```
R3(config-line)#exit
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd #prohibido acceso#
R3(config)#
R3(config)#int s3/0
R3(config-if)#description R3-R2
R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R3(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to down
R3(config-if)#int lo4
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up
R3(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#int lo5
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up
R3(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#NO SHUT
R3(config-if)#int lo6
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up
R3(config-if)#ip add 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
```

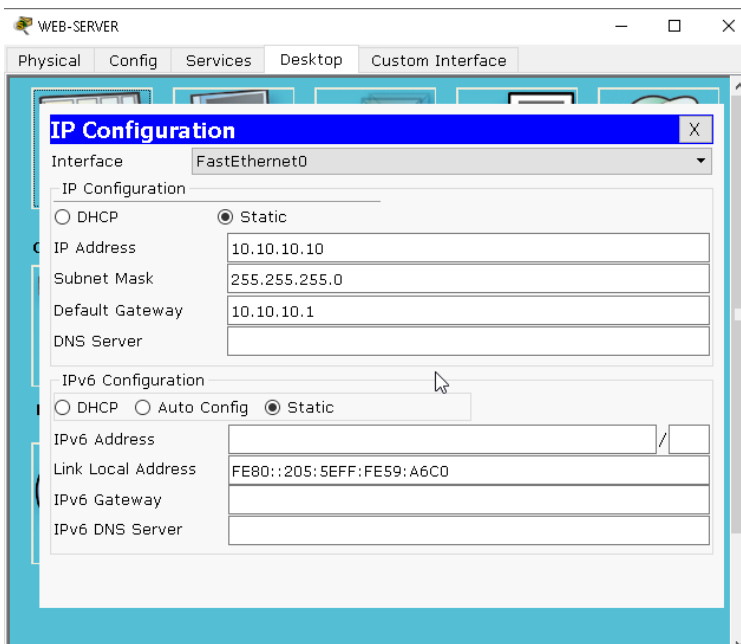
CONFIGURACION WEB SERVER

Se configura con parámetros estáticos así:

IP Address : 10.10.10.10

Mask : 255.255.255.0

Gateway 10.10.10.1



CONFIGURACION DEL SWITCH S1

Switch>

Switch>enable

Switch#conf t

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

Switch(config)#hostname S1

S1(config)#enable secret class

S1(config)#line console 0

S1(config-line)#password cisco

S1(config-line)#login



```
S1(config-line)#exit
S1(config)#line vty 0 4
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#exit
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#banner motd #prohibido acceso#
S1(config)#
```

CONFIGURACION SWITCH S3

```
Switch#enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config)#line vty 0 4
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd #prohibido acceso#
S3(config)#
S3(config)#
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```


VERIFICACION DE CONECTIVIDAD

Ping de R1 a R2

```

Password:
Password:
Password:

R1>ena
Password:
R1#ping 172.31.21.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/9/15 ms

R1#
    
```

Copy Paste

Ping de R2 a R3

```

R2#ping 172.31.23.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/9/16 ms

R2#
    
```

Copy Paste

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.

Configuración router R1 con OSPF VERSION 2

```
R1>ena
Password:
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#pass
R1(config-router)#passive-interface defa
R1(config-router)#passive-interface default
R1(config-router)#
00:05:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial2/0 from EXSTART to DOWN, Neighbor Down:
Interface down or detached
R1(config-router)#no pass
R1(config-router)#no passive-interface s2/0
```

CALCULAR DINAMICAMENTE EL COSTO

```
R1(config-router)#auto-cost refe
R1(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.
R1(config-router)#exit
R1(config)#int s2/0
R1(config-if)#ban
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#ip ospf
R1(config-if)#ip ospf cos
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

Configuracion router R1 con OSPF Version 2

```
enable
conf t
router ospf 1
router-id 5.5.5.5
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
passive-interface f0/1
auto-cost reference-bandwidth 1000
exit
int s2/0
bandwidth 128
ip ospf cost 7500
exit
```

Configuracion OSPF V2 En router R2

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 5.5.5.5
```



```
R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#passive-interface f1/0Reload or use "clear ip ospf process" command, for this to take effect
```

```
R2(config-router)#auto
R2(config-router)#auto-cost refere
R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.
R2(config-router)#exit
R2(config)#
R2#
```

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int s3/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#int s2/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```

Se usa una sola direccion como sumatoria 192.168.4.0/22 para las interfases loopback, se busca wildcard en calculadora online

Calculadora IP

Address (Host or Network)	Netmask (i.e. 24)	Netmask for sub/supernet (optional)
<input type="text" value="192.168.4.0"/>	<input type="text" value="/ 22"/>	move to: <input type="text"/>
<input type="button" value="Calcular"/> limpiar		
Address:	192.168.4.0	11000000.10101000.000001 00.00000000
Netmask:	255.255.252.0 = 22	11111111.11111111.111111 00.00000000
Wildcard:	<u>0.0.3.255</u>	00000000.00000000.000000 11.11111111
=>		
Network:	192.168.4.0/22	11000000.10101000.000001 00.00000000
HostMin:	192.168.4.1	11000000.10101000.000001 00.00000001
HostMax:	192.168.7.254	11000000.10101000.000001 11.11111110
Broadcast:	192.168.7.255	11000000.10101000.000001 11.11111111
Hosts/Net:	1022	Class C, Private Internet
AprendaRedes.com, Versión: 0.38		

CONFIGURAMOS ROUTER R3 con OSPF V2

```

R3>ena
Password:
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router
R3(config-router)#router-id 8.8.8.8
R3(config-router)#net
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#

```

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1

```

```

R3(config-router)#net
R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
R3(config-router)#pass
R3(config-router)#passive-interface I04
R3(config-router)#passive-interface I05
R3(config-router)#passive-interface I06
R3(config-router)#
CALCULAR COSTO Y VELOCIDAD DE INTERFAS
R3(config-router)#auto
R3(config-router)#auto-cost refer
R3(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.
R3(config-router)#exit
R3(config)#int
R3(config)#interface s2/0
R3(config-if)#band
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
R3(config)#

```

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

Se verifica en la table de enrutamiento y router conectados OSPF V2

ROUTER R1

R1>ena

Password:

R1#show ip ospf neig

```

Password:
Password:

R1>ena
Password:
R1#show ip ospf neig

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
5.5.5.5	0	FULL/ -	00:00:32	172.31.21.2	Serial2/0

R1#

Copy

Paste

ROUTER R2

R2>ena

Password:

R2#show ip ospf neig

```

R2>ena
Password:
R2#show ip ospf neig

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:31	172.31.21.1	Serial2/0

```

R2#

```

ROUTER R3

R3#show ip ospf neig

```

R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#show ip ospf neig

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
5.5.5.5	0	FULL/ -	00:00:32	172.31.23.1	Serial20:

```

R3#

```

VISUALIZAR RESUMEN DE INTERFACES OSPF

ROUTER R1

R1>ena

Password:

R1#show ip ospf interface

```
Password:
Password:

R1>ena
Password:
R1#show ip ospf interface

Serial2/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.21.1/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7500
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
 No designated router on this network
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   Hello due in 00:00:04
 Index 1/1, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 5.5.5.5
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
R1#
```

Copy

Paste

ROUTER R2

R2>ena

Password:

R2#show ip ospf interface

```
Password:
Password:

R2>ena
Password:
R2#show ip ospf interface

Serial2/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7500
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
 No designated router on this network
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   Hello due in 00:00:06
 Index 1/1, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 1.1.1.1
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial3/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 647
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
 No designated router on this network
 No backup designated router on this network
--More--
```

Copy

Paste

Paste to

ROUTER R3

show ip ospf interface

```

% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config)#int s2/0
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R3#show ip ospf interface

Serial3/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.23.2/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 647
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
 No designated router on this network
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  Hello due in 00:00:03
 Index 1/1, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
Loopback4 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.4.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 0
 Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback5 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.5.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 0
 Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback6 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.6.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 0
 Loopback interface is treated as a stub Host
R3#

```

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

- **ROUTER R1**

Show ip protocols

```

R1#
R1#
R1#Show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 1.1.1.1
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
    192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.99.0 0.0.0.255 area 0
  Passive Interface(s):
    FastEthernet0/0
    FastEthernet1/0
    Serial3/0
    FastEthernet4/0
    FastEthernet5/0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1          110          00:15:49
    5.5.5.5          110          00:01:39
  Distance: (default is 110)

R1#
R1#
R1#

```

ROUTER R2

```
R2#  
R2#  
R2#SHOW IP PR  
R2#SHOW IP Protocols  
  
Routing Protocol is "ospf 1"  
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set  
  Incoming update filter list for all interfaces is not set  
  Router ID 5.5.5.5  
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa  
  Maximum path: 4  
  Routing for Networks:  
    172.31.21.0 0.0.0.3 area 0  
    192.168.30.0 0.0.0.255 area 0  
    192.168.40.0 0.0.0.255 area 0  
    192.168.200.0 0.0.0.255 area 0  
    192.168.99.0 0.0.0.255 area 0  
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0  
    10.10.10.0 0.0.0.255 area 0  
  Passive Interface(s):  
    FastEthernet0/0  
    FastEthernet1/0  
    Serial3/0  
    FastEthernet4/0  
    FastEthernet5/0  
  Routing Information Sources:  
    Gateway         Distance      Last Update  
    1.1.1.1           110          00:17:05  
    5.5.5.5           110          00:02:54  
  Distance: (default is 110)  
  
R2#
```

Copy

Paste

ROUTER R3

```
R3#show ip proto
R3#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 8.8.8.8
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
    192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
  Passive Interface(s):
    Loopback4
    Loopback5
    Loopback6
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    8.8.8.8          110          00:03:12
  Distance: (default is 110)

R3#
```

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

SWITCH 1

```
S1#
S1#ena
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#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)#vlan 99
S1(config-vlan)#name lan-S1-S3
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#int vlan 99
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
```



```
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default
S1(config)#ip default-gateway 192.168.30.1
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#swich
S1(config-if)#switch
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#int ran
S1(config)#int range f0/1-2, f0/4-23, g0/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#int range f0/1-2, f0/4-23
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#int f0/1
S1(config-if)#switc
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#int range f0/2, f0/4-23
    S1(config-if-range)#shutdown
```

SWITCH S3

```
S3>ena
Password:
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#name administracion
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name mercadeo
S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#name mantenimiento
S3(config-vlan)#vlan 99
```



```
S3(config-vlan)#name LAN-S1-S3
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#vlan 99
S3(config-vlan)#ip add
S3(config-vlan)#ip add
S3(config-vlan)#int vlan 99
S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up
+
^
% Invalid input detected at '^' marker.
S3(config-if)#
S3(config-if)#ip add
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shut
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#exit
S3(config)#ip defa
S3(config)#ip default-gateway 192.168.40.1
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#swit
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#int range f0/1-2, f0/4-24
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#shut
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#int f0/1
S3(config-if)#no shut
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#exit
    S3(config)#
```

Configuramos 802.1Q en R1

```
R1>ena
Password:
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```



```
R1(config)#int f0/0 30
R1(config)#int f0/0.30
R1(config-subif)#desc
R1(config-subif)#description administracion-LAN
R1(config-subif)#encap
R1(config-subif)#encapsulation dot1q30
R1(config-subif)#encapsulation d
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int f0/0.40
R1(config-subif)#Descrip
R1(config-subif)#Description Matenimiento-RED
R1(config-subif)#encap
R1(config-subif)#encapsulation dot
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
R1(config-subif)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int f0/0.200
R1(config-subif)#desc
R1(config-subif)#description Mantimiento-RED
R1(config-subif)#encap
R1(config-subif)#encapsulation do
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R1(config-subif)#ip add 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int f0/0.99
R1(config-subif)#des
R1(config-subif)#description s1-s3_RED
R1(config-subif)#encap
R1(config-subif)#encapsulation do
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 99
R1(config-subif)#ip add 192.168.99.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int f0/0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
R3>ena
Password:
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#exit
```

4. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
Ya se realizó la asignación de direcciones IP a los switches puntos anteriores

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

Switch S1

```
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#int range fa0/2-24
S1(config-if-range)#shut
S1(config-if-range)#shutdown
```

Switch S3

```
S3>ena
Password:
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#
S3(config)#int ran
S3(config)#int range f0/2-24
S3(config-if-range)#shutdown
```

6. Implement DHCP and NAT for IPv4
7. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
8. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas

>ena

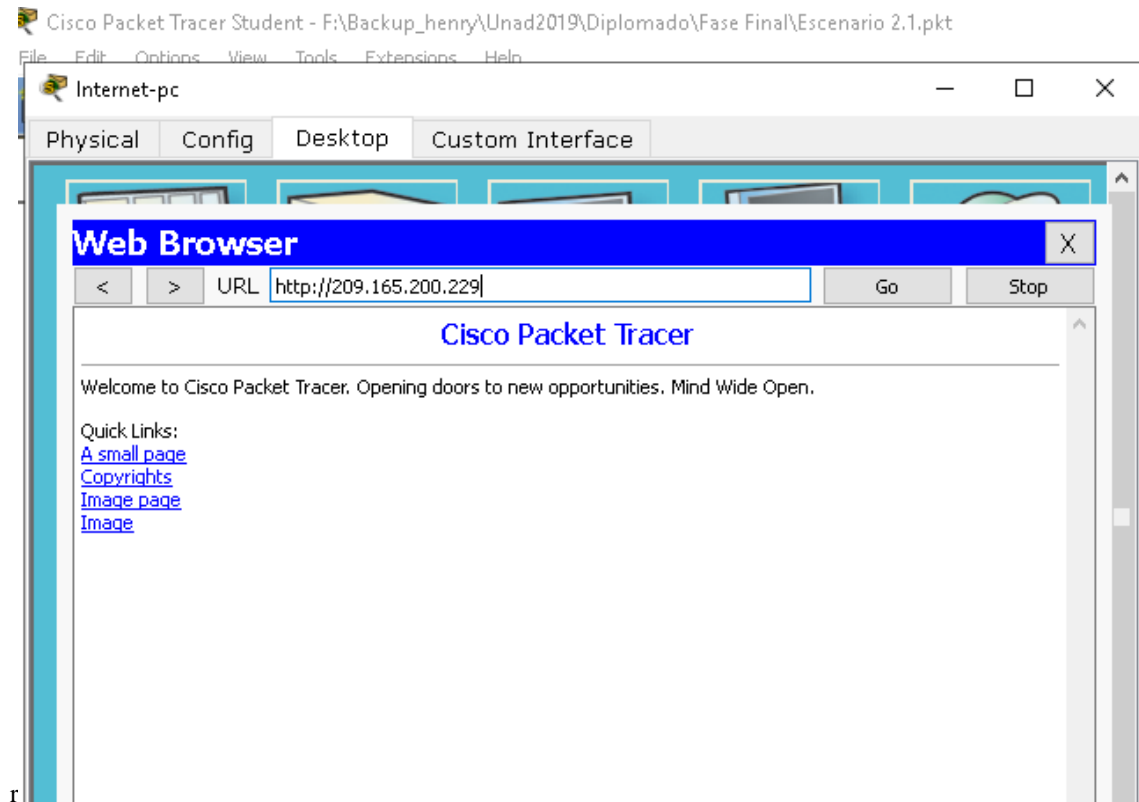
Password: R1#conf tEnter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
R1(config)#ip dhcp excl
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#ip dhc
R1(config)#ip dhcp pool Administracion
R1(dhcp-config)#dns
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool Administracion
R1(dhcp-config)#defau
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#ip dhcp pool mercadeo
R1(dhcp-config)#defa
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#net
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#
```

**9. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet
CONFIGURACION DE NAT ESTATICA Y DINAMICA R2**

```
R2>ena
Password:
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#user perseo privilege 15 secret cisco
R2(config)#ip http secure-server
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
R2(config)#ip nat pool internet 209.165.200.225 209.165.200.229 netmask 255.255.255.248
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool internet
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config)#int f1/0
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#exit
R2(config)#exit
```

VERIFICACION DE DHCP NAT ACCEDIENDO AL SITIO WEB. <http://209.165.200.229> EN EQUIPO INTERNET-PC



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.

10. 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.
11. 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.

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

se realizará la restricción de acceso a las líneas VTY en el Router R2

```
R2>ena
Password:
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#inter
R2(config)#interface fas
R2(config)#interface fastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip add 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip access-list standar admin
R2(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
R2(config-std-nacl)#exit
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#access-class admin in
R2(config-line)#exit
R2(config)#
R2(config)#
```

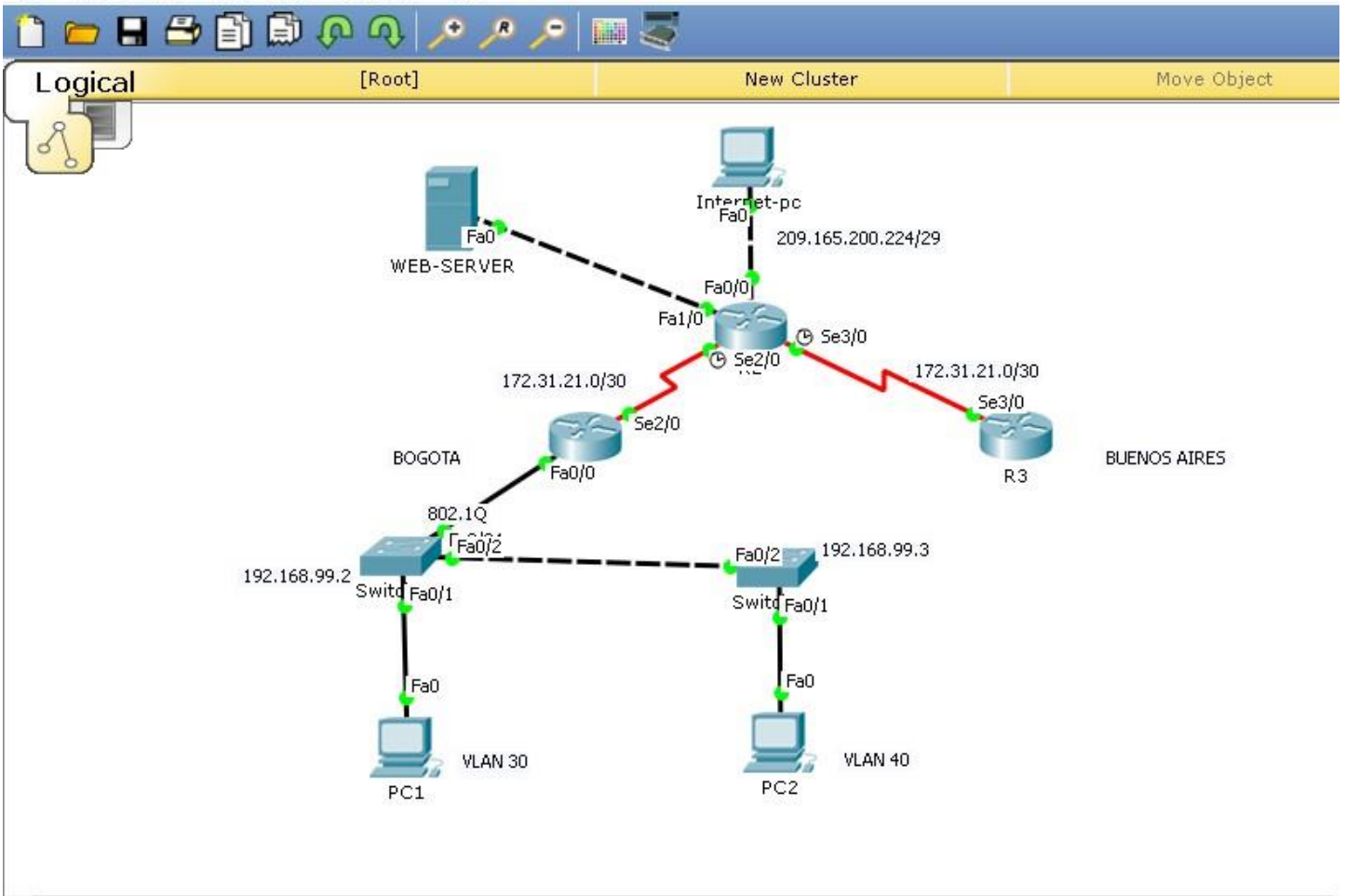
se realizará unos pasos de ACL extendida en R2 para proteger la red del tráfico que genera el acceso a internet

```
R2(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
R2(config)#access-list 100 permit icmp any any echo-reply
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#ip access-group 100 in
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```

TOPOLOGIA CON TODOS LOS DISPOSITIVOS CONECTADOS

Cisco Packet Tracer Student - F:\Backup_henry\Unad2019\Diplomado\Fase Final\Escenario 2.1.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Help



CONCLUSIONES

En el recorrido de esta actividad se aplica los conocimientos adquiridos a lo largo del diplomado de profundización CISCO en el cual se usó parámetros de seguridad configuración de dispositivos router, switches, en temas como enrutamiento de RIP, OSPF, implementación de DHCP, NAT verificación de ACL

Para esta actividad practica se utilizó el simulador Packet Tracer la cual después de realizar varios trabajos se logra un mejor manejo en realización de topologías

Los módulos vistos en este diplomado abarcan una gran cantidad de aplicaciones en el desarrollo y diseño de redes; en nuestro caso realizamos la implementación en el diseño de dos (2) escenarios que nos presentaba condiciones diferentes que nos demandaba que aplicáramos adecuadamente todos los conocimientos que adquirimos en el curso CCNA-1 y CCNA-2 , integrando la implementación de redes LAN y WAN mediante Packet Tracer

BIBLIOGRAFIA

- Mis Libros de Networking. (2006). Recuperado el 02 de 06 de 2018, de Mis Libros de Networking.com: <http://librosnetworking.blogspot.com/2013/09/el-router-id-enospf.html>
- Cisco Networking Academy Mind Wide Open. CP CCNA 1 I-2014. Cap. 1-11 tomado de <https://1314297.netacad.com/courses/125408/assignments/2520039> • Cisco Networking Academy Mind Wide Open. CP CCNA 2 I-2014. Cap. 1-12 tomado de <https://1314297.netacad.com/courses/144284/assignments/2902038>
- Vesga Juan Carlos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. (2014). Curso de profundización CISCO (Diseño e implementación de soluciones integradas LAN/WAN) tomado de www.unad.edu.co
- Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining : ICND1/CCENT (100-101). Heidelberg: MITP.
Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&lang=es&site=ehost-live>