



**PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS  
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION REDES WAN/LAN CISCO CCNA**

**LUIS MIGUEL SUAREZ PÉREZ CÓDIGO 1007809261**

**TUTOR:  
DIEGO EDINSON RAMIREZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA- UNAD-  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA – ECBTI**

**INGENIERIA DE SISTEMAS**

**DICIEMBRE DE 2018**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	4
ESCENARIO 1 .....	5
Descripción de las actividades .....	7
1. SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.....	7
2. Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar. ....	8
3. La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1. ....	9
4. Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.....	11
5. R1 debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública. Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se llama INSIDE-DEVS. ....	11
6. R1 debe tener na ruta estática predeterminada al ISP que se configuró yque incluye esa ruta en el dominio RIPv2. ....	12
7. R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0. ...	12
8. R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.	13
9. El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).....	13
10. La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.....	14
11. La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).....	14
12. R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2. ....	15
13. R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.	17
14. Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor. ....	17
<b>Escenario 2</b> .....	19
<b>ACTIVIDADES</b> .....	19

1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario. ....	20
2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:.....	24
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida. ....	27
4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup .....	29
5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.....	29
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red. ....	29
7. Implement DHCP and NAT for IPv4 .....	30
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas. ....	30
10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet .....	30
CONCLUSIONES .....	34
Bibliografía .....	35

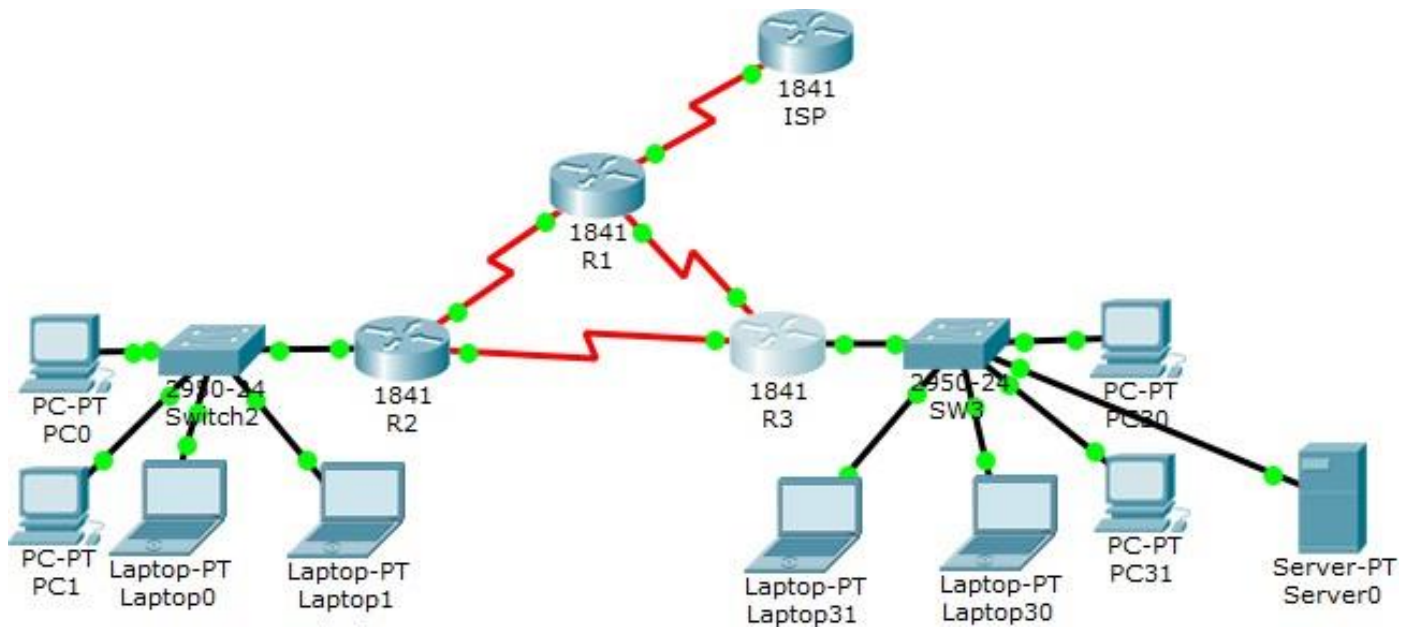
## **INTRODUCCIÓN**

A continuación se estará desarrollando la prueba de habilidades prácticas, la cual pretende identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que adquirimos en el transcurso del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Donde se implementará la tipología de red y configuración de servidor de DHCP, NAT, RIPV2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces.

## DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

### ESCENARIO 1



**Tabla de direccionamiento**

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D

R2	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D
R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001:db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D

PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

**Tabla de asignación de VLAN y de puertos**

Dispositivo	VLAN	Nombre	Interfaz
SW2	100	LAPTOPS	Fa0/2-3
SW2	200	DESTOPS	Fa0/4-5
SW3	1	-	Todas las interfaces

## Tabla de enlaces troncales

Dispositivo local	Interfaz local	Dispositivo remoto
SW2	Fa0/2-3	100

- Situation

En esta actividad, demostrará y reforzará su capacidad para implementar NAT, servidor de DHCP, RIPV2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

### Descripción de las actividades

#### 1. SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.

```
SW2>en
```

```
SW2#config t
```

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

```
SW2(config)#vlan 100
```

```
SW2(config-vlan)#name LAPTOPS
```

```
SW2(config-vlan)#vlan 200
```

```
SW2(config-vlan)#name DESTOPS
```

```
SW2(config-vlan)#exit
```

```
SW2(config)#int range Fa0/2-3
```

```
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
```

```
SW2(config-if-range)#int range Fa0/4-5
```

```
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
```

### Configuración Switch 3

```
Switch>en
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#vlan 1
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#int range f0/1-24
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 1
```

```
Switch(config-if-range)#exit
```

```
Switch(config)#end
```

### **2. Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.**

```
Switch 3
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch (config-if-range)#int fa0/1
```

```
Switch (config-if)#switchport mode trunk
```

```
Switch(config)#int range fa0/6-23
```

```
Switch(config-if-range)#shut
```

```
SW2#config t
```

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

```
SW2(config-if-range)#int fa0/1
```

```
SW2(config-if)#switchport mode trunk
```



```
SW2(config-if)#int range fa0/6-23
```

```
SW2(config-if-range)#shut
```

```
SW2(config-if-range)#exit
```

```
SW2(config)#
```

### **3. La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.**

#### **CONFIGURACION ROUTER 1**

```
R1>en
```

```
R1#conf t
```

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

```
R1(config)#int s0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shut
```

```
R1(config-if)#int s0/1/0
```

```
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
```

```
R1(config-if)#no shut
```

```
R1(config-if)#int s0/1/1
```

```
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
```

```
R1(config-if)#no shut
```

```
R1(config-if)#
```

#### **CONFIGURACION ROUTER 2**

```
R2>en
```

```
R2#config t
```

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

```
R2(config)#int f0/0.100
```

```
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100
```

```
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-subif)#int f0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#int f0/0
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#
```

### **CONFIGURACION ROUTER 3**

```
R3>en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
R3(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#int s0/0/0
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#
```

**4. Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.**

Todos los pc tienen activo el DHCP

**5. R1 debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública. Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se llama INSIDE-DEVS.**

CONFIGURACION IP NAT

```
R1>en
```

```
R1#config t
```

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

```
R1(config)#ip nat pool INSEDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128 netmask  
255.255.255.0
```

```
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
```

```
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.0.255
```

```
R1(config)#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
```

```
R1(config)#int s0/1/0
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config-if)#int s0/1/1
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config-if)#int s0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config-if)#ip nat outside
```

```
R1(config-if)#
```

**6. R1 debe tener na ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en el dominio RIPv2.**

```
R1(config)#
```

```
R1>en
```

```
R1#config t
```

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

```
R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.211.1 80
```

```
R1(config)#
```

```
R1>en
```

```
R1#config t
```

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

```
R1(config)#router rip
```

```
R1(config-router)#version 2
```

```
R1(config-router)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
```

```
R1(config)#router rip
```

```
R1(config-router)#network 10.0.0.4
```

```
R1(config-router)#network 10.0.0.0
```

```
R1(config-router)#default-information originate
```

```
R1(config-router)#
```

**7. R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.**

```
R2>en
```

```
R2#config t
```

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

```
R2(config)#ip dhcp excluded-address 10.0.0.2 10.0.0.9
```

```
R2(config)#ip dhcp pool INSIDE-DEVS
```

```
R2(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0
```

```
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
```

```
R2(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
```

```
R2(dhcp-config)#exit
```

```
R2(config)#
```

**8. R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.**

```
R2(config)#int vlan 100
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
% 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0.100
```

```
R2(config-if)#exit
```

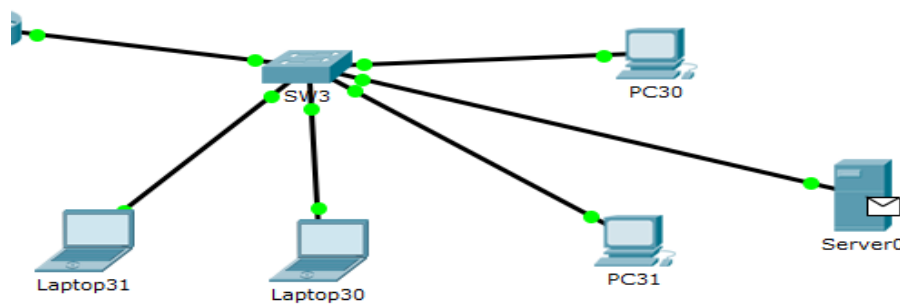
```
R2(config)#int vlan 200
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
```

```
% 192.168.21.0 overlaps with FastEthernet0/0.200
```

```
R2(config-if)#end
```

**9. El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).**



Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	Server0	PC30	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	Server0	PC31	ICMP		0.000	N	1	(edit)

**10. La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.**

**11. La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).**

```
R3>en
```

```
R3#config t
```

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

```
R3(config)#ipv6 unicast-routing
```

```
R3(config)#int f0/0
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
```

```
R3(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
```

```
R3(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
```

```
R3(config-if)#no shut
```

```
R3(config-if)#int s0/0/0
```

```
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
```

```
R3(config-if)#no shut
```

```
R3(config-if)#int s0/0/1
```

```
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
```

```
R3(config-if)#no shut
```

```
R3(config-if)#
```

## 12. R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.

### CONFIGURACIÓN RIP DE REUTERS

```
R1>en
```

```
R1#config t
```

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

```
R1(config)#router rip
```

```
R1(config-router)#version 2
```

```
R1(config-router)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
```

```
R1(config)#router rip
```

```
R1(config-router)#network 10.0.0.4
```

```
R1(config-router)#network 10.0.0.0
```

```
R1(config-router)#default-information originate
```

```
R1(config-router)#
```

```
R2>en
```

```
R2#config t
```

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

```
R2(config)#router rip
```

```
R2(config-router)#version 2
```

```
R2(config-router)#network 192.168.30.0
```

```
R2(config-router)#network 192.168.20.0
```

```
R2(config-router)#network 192.168.21.0
```

```
R2(config-router)#network 10.0.0.0
```

```
R2(config-router)#network 10.0.0.8
```

```
R2(config-router)#
```

```
R3>EN
```

```
R3#CONFIG T
```

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

```
R3(config)#router rip
```

```
R3(config-router)#version 2
```

```
R3(config-router)#network 192.168.0.0
```

```
R3(config-router)#network 10.0.0.8
```

```
R3(config-router)#network 10.0.0.4
```

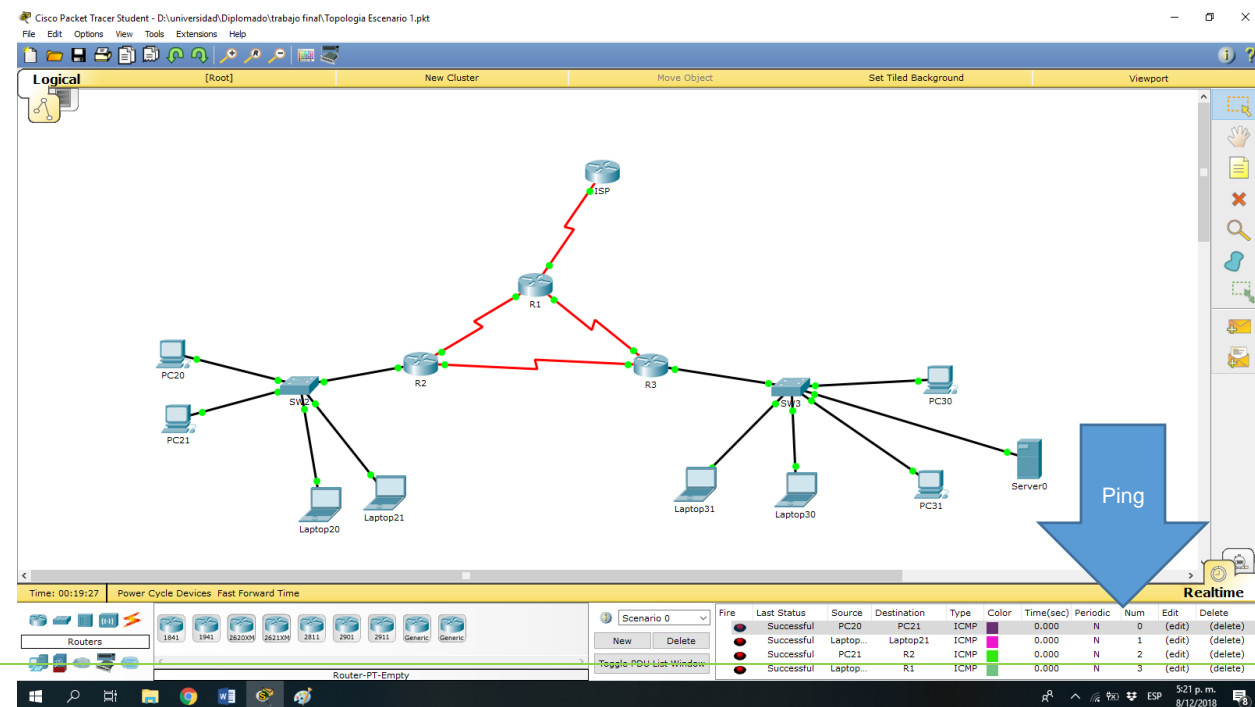
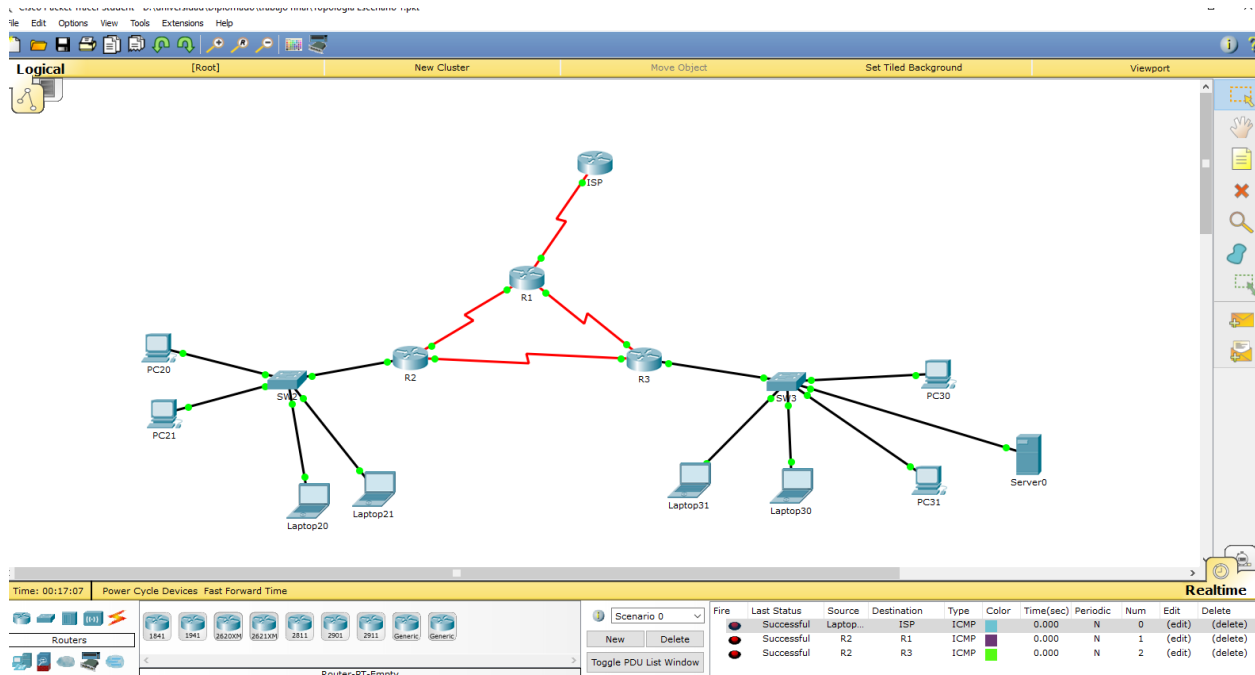
```
R3(config-router)#exit
```

```
R3(config)#
```



13. R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.

14. Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor.



Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

Time: 00:54:31 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Scenario 0

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
●	Successful	R3	R1	ICMP	Red	0.000	N	0	(edit)	(delete)
●	Successful	R1	ISP	ICMP	Pink	0.000	N	1	(edit)	(delete)
●	Successful	R3	ISP	ICMP	Green	0.000	N	2	(edit)	(delete)
●	Successful	R2	ISP	ICMP	Dark Green	0.000	N	3	(edit)	(delete)

Realtime

Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

Time: 01:14:00 Power Cycle Devices Fast Forward Time

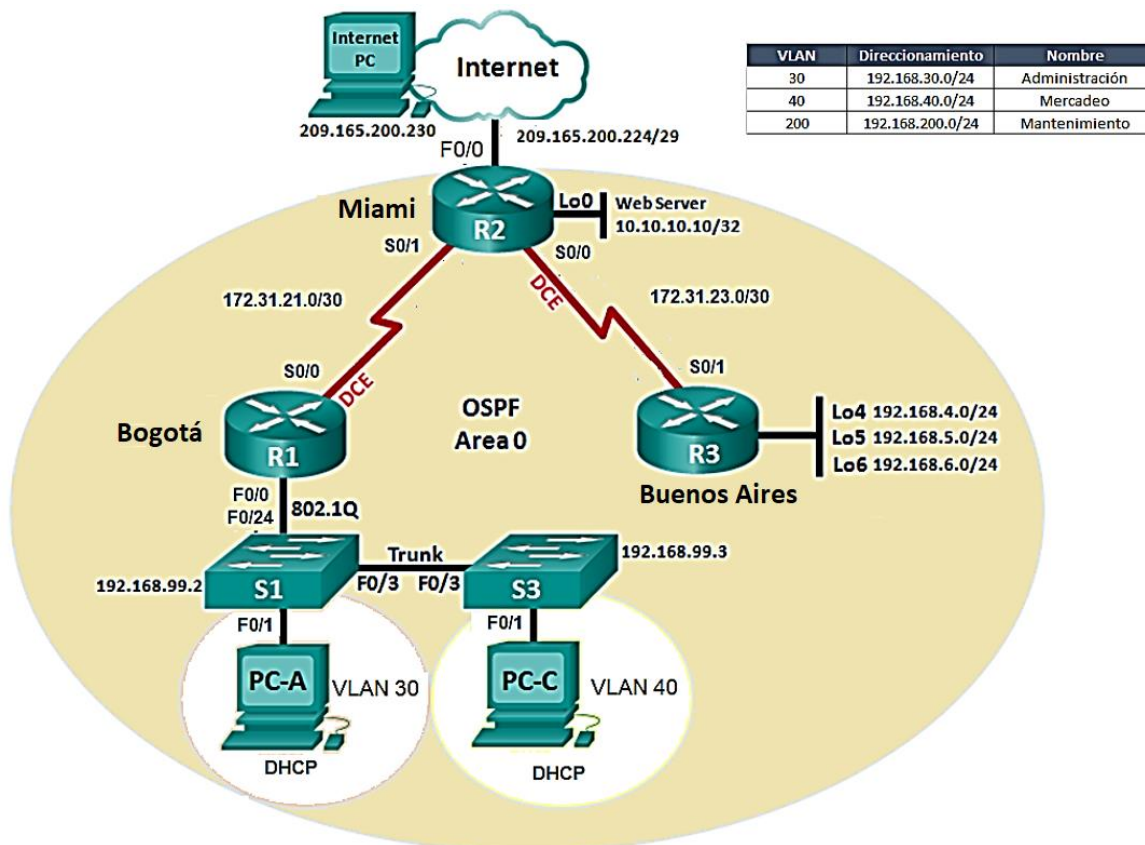
Scenario 0

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
●	Successful	PC30	R3	ICMP	Red	0.000	N	0	(edit)	(delete)
●	Successful	Laptop...	R3	ICMP	Pink	0.000	N	1	(edit)	(delete)
●	Successful	PC31	Laptop31	ICMP	Green	0.000	N	2	(edit)	(delete)
●	Successful	Laptop...	PC30	ICMP	Dark Green	0.000	N	3	(edit)	(delete)

Realtime

## 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.



## ACTIVIDADES

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

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#int s0/0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#clock rate 128000
BOGOTA(config-if)#no shut
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#
```

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MIAMI
MIAMI(config)#int loop0
MIAMI(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up
MIAMI(config-if)#ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
MIAMI(config-if)#no shut
MIAMI(config-if)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
MIAMI(config-if)#clock rate 128000
MIAMI(config-if)#no shut
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
```

```
MIAMI(config-if)#  
MIAMI(config-if)#int s0/0/1  
MIAMI(config-if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.252  
MIAMI(config-if)#no shut  
MIAMI(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up  
MIAMI(config-if)#  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up  
MIAMI(config-if)#int g0/0  
MIAMI(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248  
MIAMI(config-if)#
```

```
Router>enable  
Router#config t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#hostname BUENOSAIRE  
BUENOSAIRE(config)#int loop4  
BUENOSAIRE(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up  
BUENOSAIRE(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0  
BUENOSAIRE(config-if)#no shut  
BUENOSAIRE(config-if)#int loop5  
BUENOSAIRE(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up  
BUENOSAIRE(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0  
BUENOSAIRE(config-if)#no shut  
BUENOSAIRE(config-if)#int loop6  
BUENOSAIRE(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#no shut
BUENOSAIRES(config-if)#int s0/0/1
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
BUENOSAIRES(config-if)#no shut
BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
BUENOSAIRES(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
BUENOSAIRES(config-if)#
```

```
Switch>en
```

```
Switch#conf t
```

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

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

```
Switch(config)#hostname S1
```

```
S1(config)#enable secret class
```

```
S1(config)#line console 0
```

```
S1(config-line)#pass cisco
```

```
S1(config-line)#line vty 0 4
```

```
S1(config-line)#pass cisco
```

```
S1(config-line)#login
```

```
S1(config-line)#exit
```

```
S1(config)#service password-encryption
```

```
S1(config)#banner motd $acceso no autorizado de negado$
```

```
S1(config)#exit
```

```
S1#
```

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

```
S1#copy running-config start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

Configurar sw 3

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname
% Incomplete command.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#pass cisco
S3(config-line)#line vty 0 4
S3(config-line)#pass cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd $acceso no autorizado de negado$
S3(config)#exit
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S3#copy running-config start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
```

[OK]

S3#

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

BOGOTA>enable

BOGOTA#config t

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

BOGOTA(config)#router ospf 1

BOGOTA(config-router)#router-id 1.1.1.1

BOGOTA(config-router)#network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0

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

BOGOTA(config-router)#passive-interface gi0/0

BOGOTA(config-router)#int s0/0/0

BOGOTA(config-if)#bandwidth 256

BOGOTA(config-if)#ip ospf cost 9500

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

BOGOTA(config-if)#bandwidth 256

BOGOTA(config-if)#

MIAMI>enable



```
MIAMI#config t
```

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

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

```
MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5
```

```
MIAMI(config-router)#network 209.165.200.224 0.0.0.7 area 0
```

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

```
MIAMI(config-router)#
```

```
01:02:57: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/0/1 from LOADING to FULL,  
Loading Done
```

```
MIAMI(config-router)#network 10.10.10.10 0.0.0.3 area 0
```

```
MIAMI(config-router)#passive-interface gi0/0
```

```
MIAMI(config-router)#int s0/0/0
```

```
MIAMI(config-if)#int s0/0/0
```

```
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
```

```
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
```

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

```
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
```

```
MIAMI(config-if)#
```

```
BUENOSAIRES>enable
```

```
BUENOSAIRES#config t
```

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

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

```
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
```

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

```
BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
```

```
BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
```

```
BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.6.0 0.0.0.255 area 0
```

```
BUENOSAIRES(config-router)#int s0/0/0
```

```

BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500
BUENOSAIRES(config-if)#int s0/0/1
BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#
  
```

### Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
8.8.8.8	0	FULL/ -	00:00:30	172.31.23.2	Serial0/0/1
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:33	172.31.21.1	Serial0/0/0

R2#

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

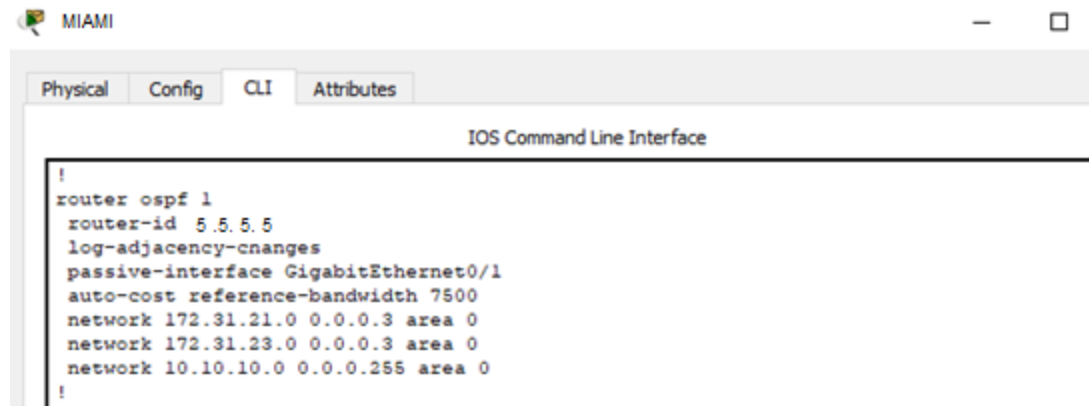
```
MIAMI#show ip ospf interface
```

```
Serial0/0/0 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: 6152
```

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



The screenshot shows a network device's CLI window titled "MIAMI" with tabs for "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The configuration commands entered are:

```
!
router ospf 1
router-id 5.5.5.5
log-adjacency-changes
passive-interface GigabitEthernet0/1
auto-cost reference-bandwidth 7500
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
!
```

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>

Switch>enable

Switch#config t

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

Switch(config)#vlan 30

Switch(config-vlan)#name Administracion

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 40

Switch(config-vlan)#name Mercadeo

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 200

Switch(config-vlan)#name Mantenimiento

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#exit

Switch#

%SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

Switch#show vlan brief

## VLAN Name Status Ports

---

```
1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
Gig0/1, Gig0/2

30 Administracion active
40 Mercadeo active
200 Mantenimiento active
1002 fddi-default active
1003 token-ring-default active
1004 fddinet-default active
1005 trnet-default active

Switch#
```

```
Switch#config t
```

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

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

```
Switch(config)#line console 0
```

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

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

```
Switch(config-line)#line vty 0 4
```

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

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

```
Switch(config-line)#service pass
```

```
Switch(config-line)#service pass
```

```
Switch(config)#service pass
```

```
Switch(config)#service password-encryption
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#
```

```
Switch(config)#interface range fa0/1
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

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

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

```
Switch(config)#int vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

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

Desactivando interfaces en S1

```
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23, g0/1-2
```

```
S1(config-if-range)#shutdown
```

Desactivando interfaces en S3

```
S3(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2
```

```
S3(config-if-range)#shutdown
```

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

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

```
BOGOTA>enable
```

```
BOGOTA#config t
```

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

```
BOGOTA(config)#ip dhcp pool vlan30
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan40
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan200
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#network 192.168.200.0 255.255.255.0
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#default-router 192.168.200.1
```

```
BOGOTA(dhcp-config)#
```

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

```
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
```

```
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
```

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

```
MIAMI>enable
```

```
MIAMI#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MIAMI(config)#interface GigabitEthernet0/0
MIAMI(config-if)#ip nat inside
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MIAMI(config-if)#ip nat inside
MIAMI(config-if)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#ip nat outside
MIAMI(config-if)#int s0/0/0int s0/0/1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MIAMI(config-if)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#ip nat outsideip nat outside
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MIAMI(config-if)#ip nat outsideip
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MIAMI(config-if)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#ip nat outside
MIAMI(config-if)#exit
MIAMI(config)#
```

11. 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.

Control de IP desde MIAMI

```
MIAMI#conf t
MIAMI(config-if)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
```

```
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
MIAMI(config)#ip nat pool internet 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask
255.255.255.248
MIAMI(config)#
```

Configuración de acceso de tipo estándar

```
MIAMI>en
Password:
MIAMI#conf t
MIAMI(config)#ip access-list standard admin_s
MIAMI(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
MIAMI(config-std-nacl)#exit
MIAMI(config)#line vty 0 4
MIAMI(config-line)#access-class admin_s in
MIAMI(config-line)#
```

12. 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.

Configuración de acceso de tipo extendido

```
MIAMI(config)#access-list 101 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
MIAMI(config)#access-list 101 permit icmp any any echo-reply
MIAMI(config)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#int g0/0
MIAMI(config-if)#ip access-group 101 in
MIAMI(config-if)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#ip access-group 101 out
MIAMI(config-if)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#ip access-group 101 out
MIAMI(config-if)#int g0/1
MIAMI(config-if)#ip access-group 101 out
```



MIAMI(config-if)#

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

Lista de accesos

MIAMI#show access-lists

Standard IP access list 1

10 permit 192.168.30.0 0.0.0.255

20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255

Standard IP access list admin\_s

10 permit host 172.31.21.1

Extended IP access list 101

10 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www

20 permit icmp any any echo-reply

Ping de BOGOTA a PC internet

BOGOTA#ping 209.165.200.230

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 3 seconds:

.!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

## CONCLUSIONES

**Practica 1:** Con el desarrollo de esta práctica se logró identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que adquirimos en el transcurso del diplomado, Donde se logró implementar la tipología de red y configuración del servidor de DHCP, NAT, RIPV2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces, mediante la utilización del software Cisco Packet Tracer.

**Practica 2:** Se logró interconectar una red conformada por tres puntos ubicados en diferentes ciudades acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red, mediante la aplicación práctica, mediante el uso del software (Cisco Packet Tracer)

## **Bibliografía**

ArnoldLopez. (2017). 10.4.1.1 Packet Tracer - Skill Integration Challenge - CCNA 2. *YouTobe*, recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_D37FZZ\\_zx4](https://www.youtube.com/watch?v=_D37FZZ_zx4).

VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. (2014). recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module3/index.html#3.0.1.1>.