



PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA1 –CCNA2

PRESENTADO POR:

**JEFFERSON CEPEDA TARIFA
CODIGO: 86081801**

PRESENTADO A:

**NILSON ALBEIRO FERREIRA MANZANARES
Tutor
JUAN CARLOS VESGA
Director Diplomado**

**GRUPO
203092_46**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
DICIEMBRE DE 2018**



Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Acacias, Meta Diciembre de 2018



Para mis Padres, mi esposa y cada una de las personas me brindaron su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Durante el proceso académico desarrollado durante todos estos años, tuve el apoyo de mis padres y de mi esposa, sin embargo, primeramente, doy gracias a mi Señor por su fidelidad hasta este punto de mi vida, esta vez un logro profesional.

Mis padres desde el principio me brindaron su total apoyo y a pesar de mis descuidos por trabajar en diferentes empresas públicas y privadas, pero finalmente he culminado esta etapa.

Gracias al cuerpo docente de la UNAD, y a la plataforma tecnológica que hoy por hoy lidera en el país.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	6
Introducción	7
Objetivos	8
Desarrollo de los escenarios	9
Escenario 1	9
Escenario 2	25
Conclusiones	36
Bibliografía	37

RESUMEN

Este documento denominado prueba de habilidades prácticas, hace parte del Diplomado de Profundización CCNA, en actividad evaluativa se realizaron configuraciones a diferentes dispositivos que conforman una topología de red como router , switchs , pc , vlans , puertos de acceso, puertos troncales , NAT estáticas para Ipv4, enrutamiento OSPFv2 , Configuración RIPv2 , establecer el ancho de banda , implementación de DHCP para los PC, con el fin de establecer comunicación entre los equipos , las vlans, permitiendo de esta forma la comunicación entre las sucursales de la empresa de Tecnología como lo solicita la descripción del escenario propuesto esta simulación se realizó en el software packet tracer , además se busca demostrar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado y a través de la cual se coloca a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos temas de Networking.

ABSTRACT

This document called practical skills test, is part of the CCNA Deepening Diploma, in evaluative activity configurations were made to different devices that make up a network topology such as router, switch, pc, vlans, access ports, trunk ports, static NAT for Ipv4, routing OSPFv2, Configuration RIPv2, establish the bandwidth, implementation of DHCP for the PCs, in order to establish communication between the equipment, the vlans, allowing in this way the communication between the branches of the Technology company as request the description of the proposed scenario this simulation was done in the packet tracer software, in addition it seeks to demonstrate the degree of development of skills and abilities that were acquired throughout the course and through which the levels of comprehension and solution of problems related to various topics of Networking.

INTRODUCCION

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

El desarrollo de las prácticas se desarrolló utilizando la herramienta de simulación Software Packet Tracer, donde se construye la topología de la red de cada escenario y se resuelven cada uno de ellos.

OBJETIVOS

- Aplicar las diferentes habilidades teórico-prácticas del diplomado CCNA para identificar y aplicar una solución a los escenarios propuestos.
- Realizar configuración básica a dispositivos de comunicación como Routers, Switch, Servidores.
- Implementar seguridad en diferentes equipos como Switch,routers, elaboración de Vlans y Routing.
- Determinar la configuración necesaria para la implementación
- de OPSFv2, protocolo dinámico de Routing.
- Implementar de DHCP y NAT en dispositivos de comunicación.
- Configurar y verificar listas de control de acceso ACL

DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

Escenario 1

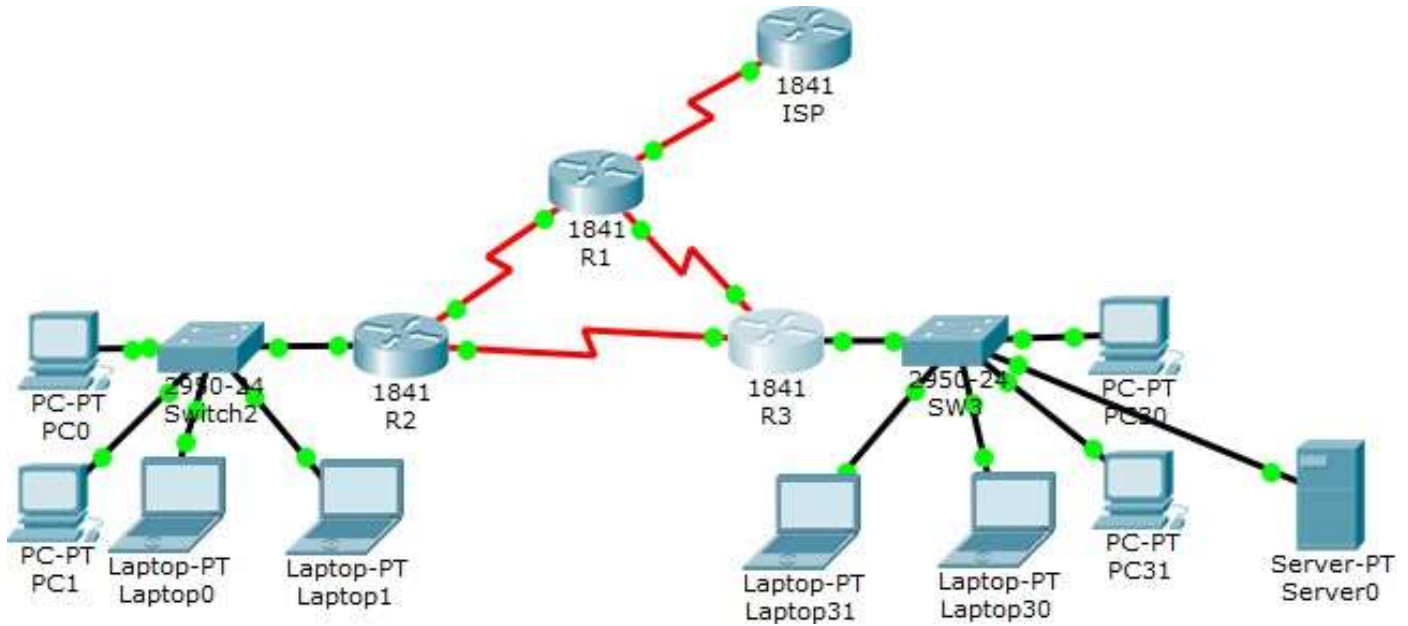


Tabla de direccionamiento

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
R2	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
	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

Situación

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

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

```
SW2>enable
SW2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#vlan 100
SW2(config-vlan)#name LAPTOPS
SW2(config-vlan)#exit
SW2(config)#vlan 200
SW2(config-vlan)#name DESTOPS
SW2(config-vlan)#exit
```

```
SW2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#interface range f0/2-3
SW2(config-if-range)#sw
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
SW2(config-if-range)#interface range f0/4-5
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#exit
```

```
SW3>enable
SW3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#vlan 1
SW3(config-vlan)#exit
SW3(config)#interface range f0/1-24
SW3(config-if-range)#sw
SW3(config-if-range)#switchport mode access
SW3(config-if-range)#switchport access vlan 1
SW3(config-if-range)#exit
SW3(config)#end
SW3#
```

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

```
SW3#  
SW3#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
SW3(config)#interface range f0/6-23  
SW3(config-if-range)#shutdown
```

```
SW2#  
SW2#enable  
SW2#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
SW2(config)#interface range f0/6-24  
SW2(config-if-range)#shutdown
```

- **Configuración de troncales en SW2 – SW3 según la tabla.**

```
SW2#  
SW2#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
SW2(config)#interface f0/1  
SW2(config-if)#sw  
SW2(config-if)#switchport mode trunk  
SW2(config-if)#exit  
SW2(config)#end
```

```
SW3#  
SW3#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
SW3(config)#interface f0/1  
SW3(config-if)#sw  
SW3(config-if)#switchport mode trunk  
SW3(config-if)#  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up  
SW3(config-if)#exit  
SW3(config)#end
```

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

```
R1>
R1>enable
R1#configure terminal
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)#exit
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#exit
R1(config)#end
R1#
```

```
R2>enable
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int f0/0.100
R2(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.100, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.100, changed state to up
R2(config-subif)#enca
R2(config-subif)#encapsulation dot1
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#exit
R2(config)#int f0/0.200
R2(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.200, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.200, changed state to up
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#exit
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/1
```

```
R2(config-if)#%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.21.1.
R2(config-if)#
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#exit
R2(config)#end
R2#%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#
```

```
R3>
R3>enable
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

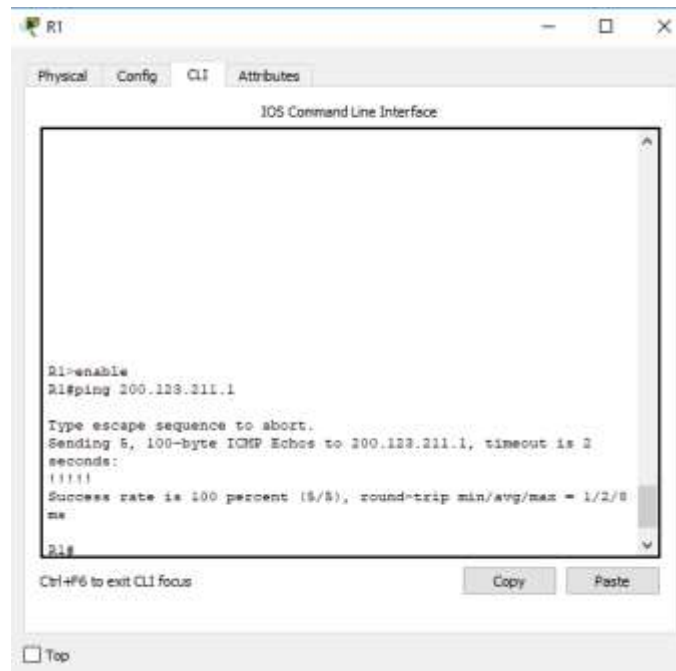
- **Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31** deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.

Se realiza configuración en cada equipo , DHCP automático.

- **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**.

```
R1>enable
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int s0/1/1
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS
% Incomplete command.
R1(config)#ip nat pool INSIDE-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 0.255.255.255
R1(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload
R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.211.1 80
R1(config)#
```



- **R1** debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en **el dominio RIPv2**

```

R1>enable
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#network 10.0.0.0
R1(config-router)#exit
R1(config)#end
R1#
  
```


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

Verificamos que la configuración aplicada anteriormente.

```

R2 (config)#
R2 (config)#
R2 (config)#
R2 (config)#
R2 (config)#
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
R2#
    
```

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

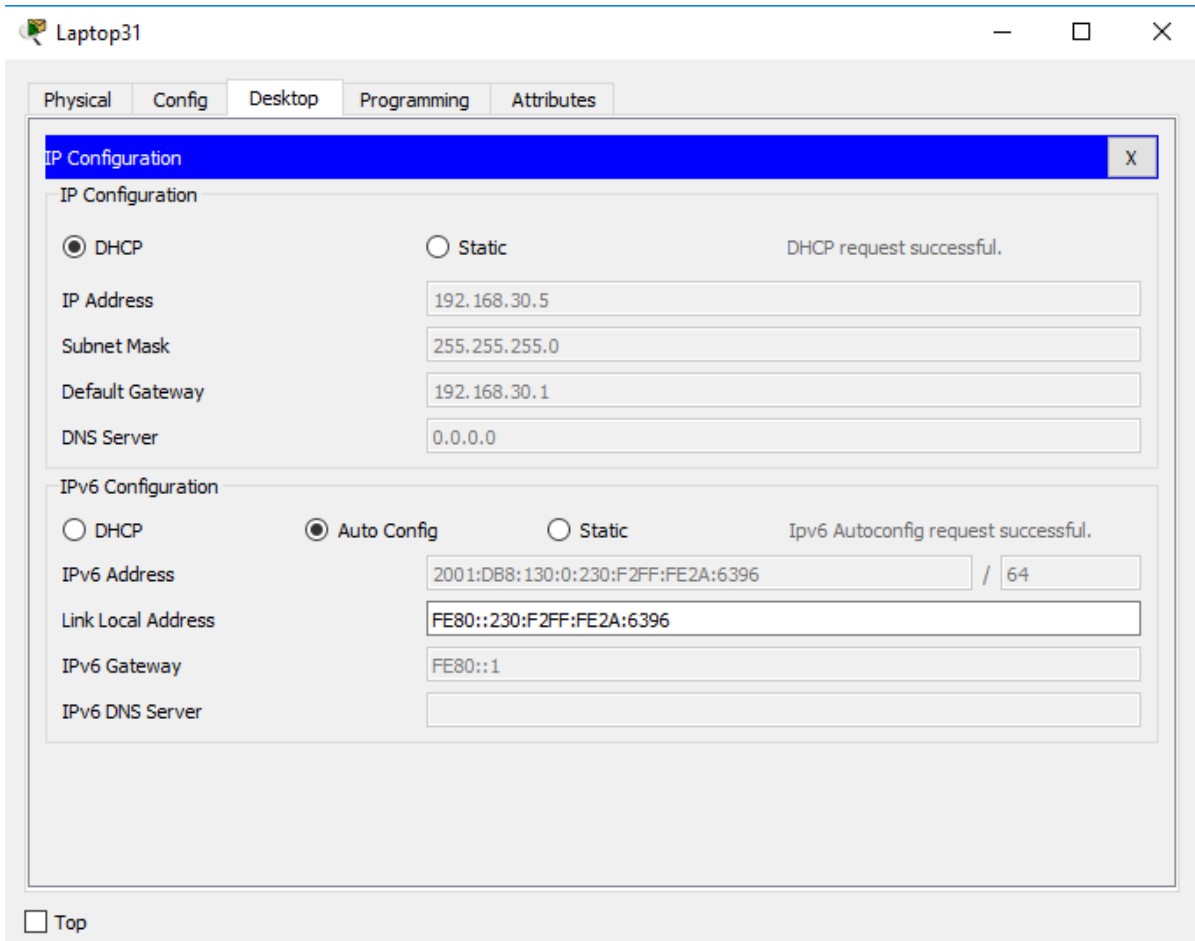
Simulation Panel

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Info
	0.004	SW3	Servidor0	ICMP	
	0.004	Servidor0	SW3	ICMP	
	0.004	SW3	PC31	ICMP	
	0.004	--	SW3	ICMP	
	0.005	Servidor0	Servidor0	ICMP	
	0.005	Servidor0	SW3	ICMP	
	0.005	SW3	Laptop30	ICMP	
	0.006	Servidor0	SW3	ICMP	
	0.006	SW3	Laptop31	ICMP	

PDU List Window

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Period
	Successful	PC31	Servidor0	ICMP		0.000	
	Successful	Laptop30	Servidor0	ICMP		0.000	
	Successful	Laptop31	Servidor0	ICMP		0.000	
	In Progress	PC30	Servidor0	ICMP		0.000	

- 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.



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

```
R3>enable
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6 uni
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ipv6 enable
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
```

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

```
R1#enable
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#do 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

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C 10.0.0.0 is directly connected, Serial0/1/0
C 10.0.0.4 is directly connected, Serial0/1/1
R 10.0.0.8 [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:13, Serial0/1/1
R 192.168.30.0/24 [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:13, Serial0/1/1
C 200.123.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
```

```
R1(config-router)#network 10.0.0.0
R1(config-router)#network 10.0.0.4
R1(config-router)#end
R1#
```

```
R2#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 2
R2(config-router)#network 10.0.0.0
R2(config-router)#network 10.0.0.8
R2(config-router)#do 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
10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C 10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
R 10.0.0.4 [120/1] via 10.0.0.1, 00:00:06, Serial0/0/0
C 10.0.0.8 is directly connected, Serial0/0/1
C 192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100
C 192.168.21.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200
R 192.168.30.0/24 [120/2] via 10.0.0.1, 00:00:06, Serial0/0/0
R2(config-router)#
```

```
R3(config)#router rip
R3(config-router)#version 2
R3(config-router)#network 10.0.0.0
R3(config-router)#network 10.0.0.8
R3(config-router)#end
R3#%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
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
10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
R 10.0.0.0 [120/1] via 10.0.0.5, 00:00:16, Serial0/0/0
[120/1] via 10.0.0.9, 00:00:04, Serial0/0/1
C 10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/0
C 10.0.0.8 is directly connected, Serial0/0/1
C 192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R3#
```

- R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1. El protocolo RIP versión 2 ya se configuro en cada router.

Se configura rip versión 2 con la ip del ISP, la cual estaba pendiente.

```
R1#
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 200.123.211.0
R1(config-router)#
R1#
```

```
R2(config-router)#
R2(config-router)#end
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router rip
R2(config-router)#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
network 200.123.211.0
R2(config-router)#
```

```
R3#
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router rip
R3(config-router)#network 200.123.211.0
R3(config-router)#
R3(config-router)#end
```

- 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.

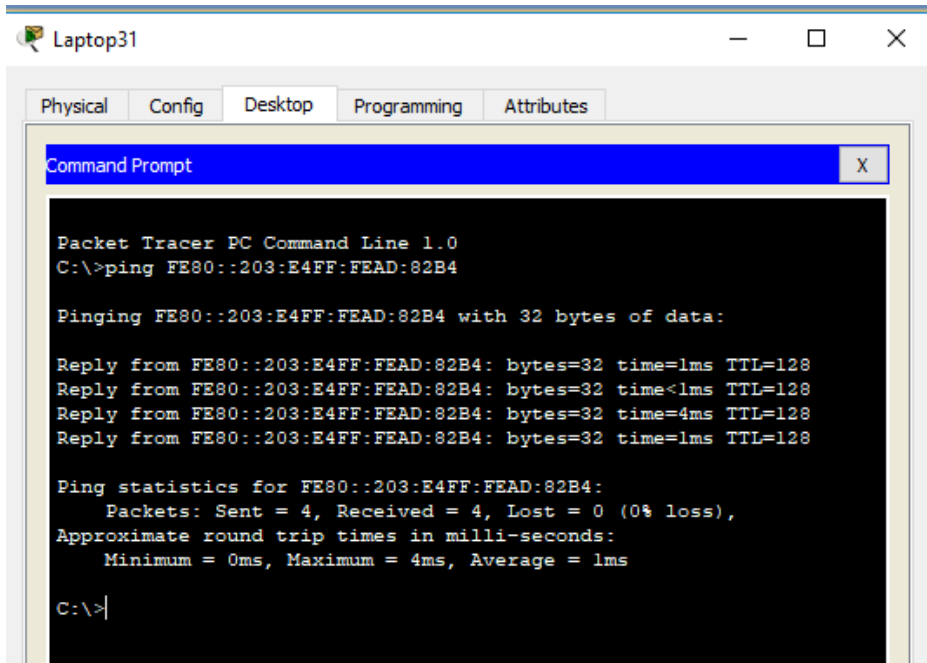
Cisco Packet Tracer - C:\Users\IDEAS SOFTWARE\Downloads\CCNA2 prueba habilidades practicas\

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Back [Root] New Cluster Move Object

PDU List Window

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Pt
	In Progress	Laptop31	Servidor0	ICMP	Grey	0.000	
	In Progress	Laptop30	Servidor0	ICMP	Grey	0.000	
	In Progress	PC31	Servidor0	ICMP	Purple	0.000	
	In Progress	PC30	Servidor0	ICMP	Green	0.000	



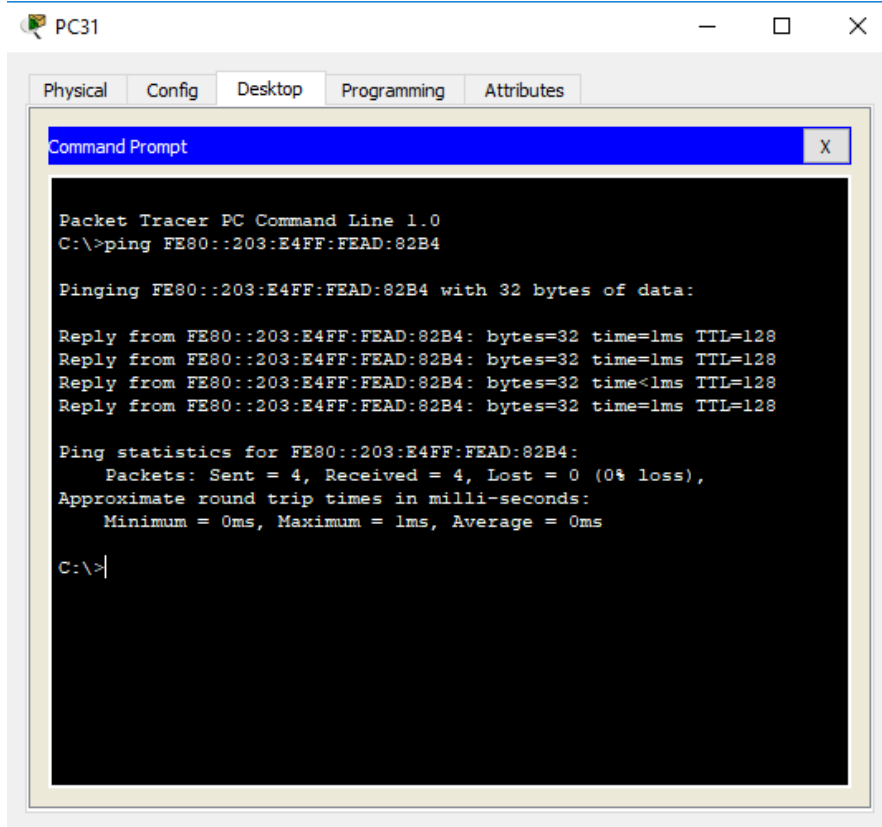
```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping FE80::203:E4FF:FEAD:82B4

Pinging FE80::203:E4FF:FEAD:82B4 with 32 bytes of data:

Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for FE80::203:E4FF:FEAD:82B4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

C:\>
```



```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping FE80::203:E4FF:FEAD:82B4

Pinging FE80::203:E4FF:FEAD:82B4 with 32 bytes of data:

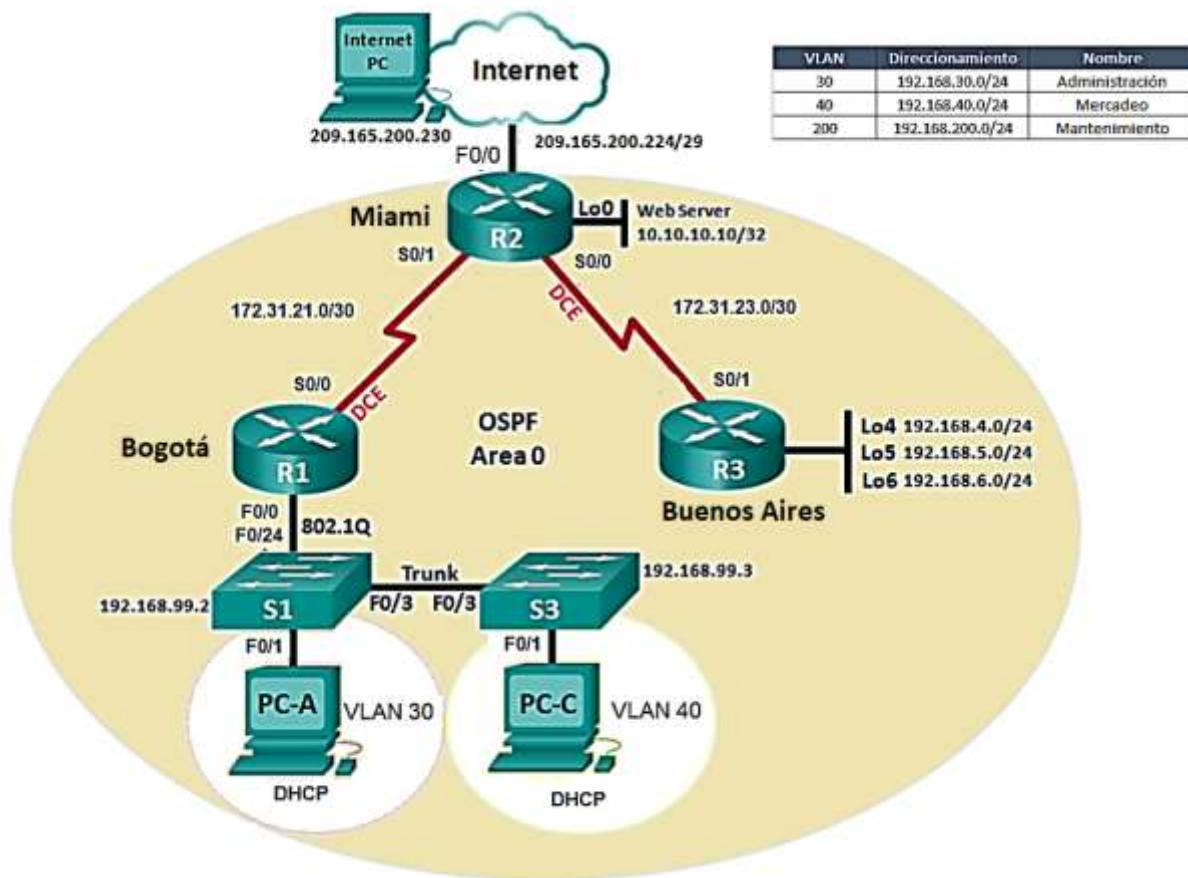
Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from FE80::203:E4FF:FEAD:82B4: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for FE80::203:E4FF:FEAD:82B4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Escenario 2

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



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

```
R1>
R1>
R1>enable
R1#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#banner motd \$Acceso No Autorizado esta Prohibido\$
R1(config)#

R2>enable
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line con 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryp
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd \$Acceso No Autorizado esta Prohibido\$
R2(config)#

```
R3#
R3#enable
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#line vty 0 4
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#service pass
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd $Acceso No Autorizado esta Prohibido$
R3(config)#
```

```
S1>
S1>enable
S1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#exit
S1(config)#service pass
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#banner motd $Solo personal Autorizado$
S1(config)#
S1(config)#
```

```
S3>enable
S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#hostname S
S(config)#hostname S3
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line con 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
```

```
S3(config-line)#exit
S3(config)#service pass
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd $ Solo Personal Autorizado!$
S3(config)#
S3(config)#
```

```
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)#
S1(config-vlan)#
```

```
S1(config-if)#
S1(config-if)#
S1(config-if)#interface f0/3
S1(config-if)#
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface FastEthernet0/3
S1(config-if)#swi
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#no shutdown
```

```
S1(config-if)#
S1(config-if)#interface f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed state to up
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#
```

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

User Access Verification

Password:

```
R1>enable
Password:
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#passive-interface g0/1.30
R1(config-router)#passive-interface g0/1.40
R1(config-router)#passive-interface g0/1.200
R1(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 256
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.
R1(config-router)#
```

User Access Verification

Password:

```
R2>enable
Password:
```

R2#conf t

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

R2(config)#router ospf 1

R2(config-router)#router

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)#

03:55:31: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done

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)#pass

R2(config-router)#passive-interface g0/1

R2(config-router)#auto-

R2(config-router)#auto-cost refe

R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 256

% OSPF: Reference bandwidth is changed.

Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.

R2(config-router)#interface s0/0/0

R2(config-if)#exit

R2(config)#int s0/0/0

R2(config-if)#ip ospf cost

R2(config-if)#ip ospf cost 9500

R2(config-if)#

User Access Verification

Password:

R3>enable

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)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0

R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0

R3(config-router)#passive-interface lo4

R3(config-router)#passive-interface lo5

R3(config-router)#passive-interface lo6

R3(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 256

% OSPF: Reference bandwidth is changed.

Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.

R3(config-router)#exit

R3(config)#int s0/0/1

```
R3(config-if)#ban
R3(config-if)#bandwidth 256
R3(config-if)#ip ospf cost
R3(config-if)#ip ospf cost 9500
R3(config-if)#
```

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

Acceso No Autorizado esta Prohibido

User Access Verification

Password:

R2>enable

Password:

R2#show ip osp

R2#show ip ospf ne

R2#show ip ospf neighbor

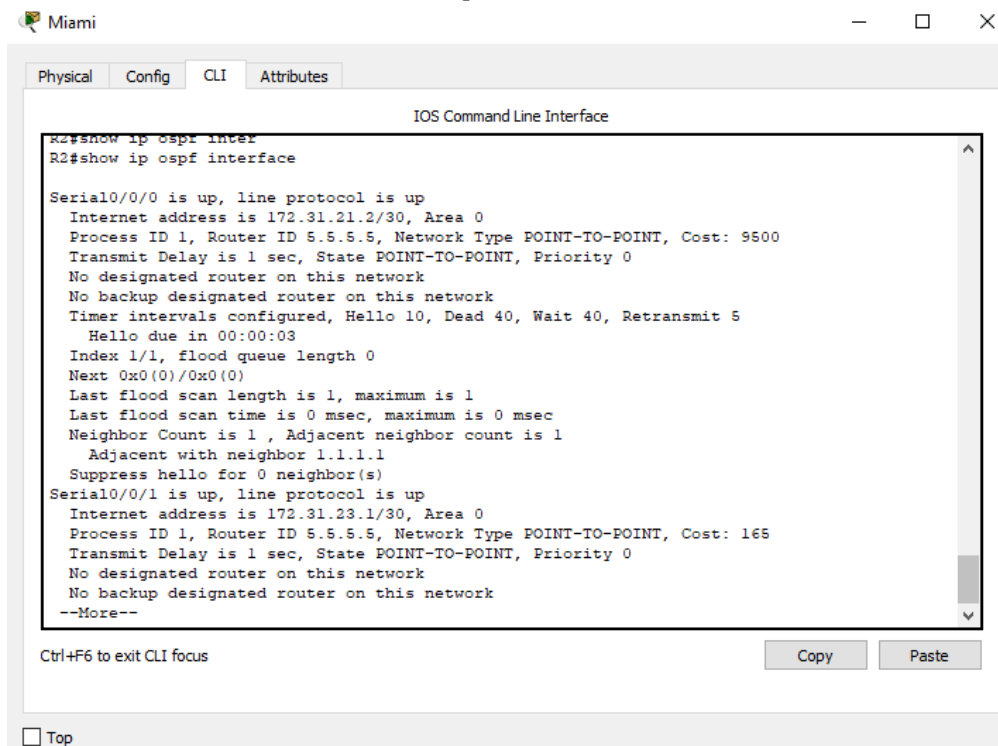
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface

1.1.1.1 0 FULL/ - 00:00:30 172.31.21.1 Serial0/0/0

8.8.8.8 0 FULL/ - 00:00:30 172.31.22.1 Serial0/0/1

R2#

- 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.

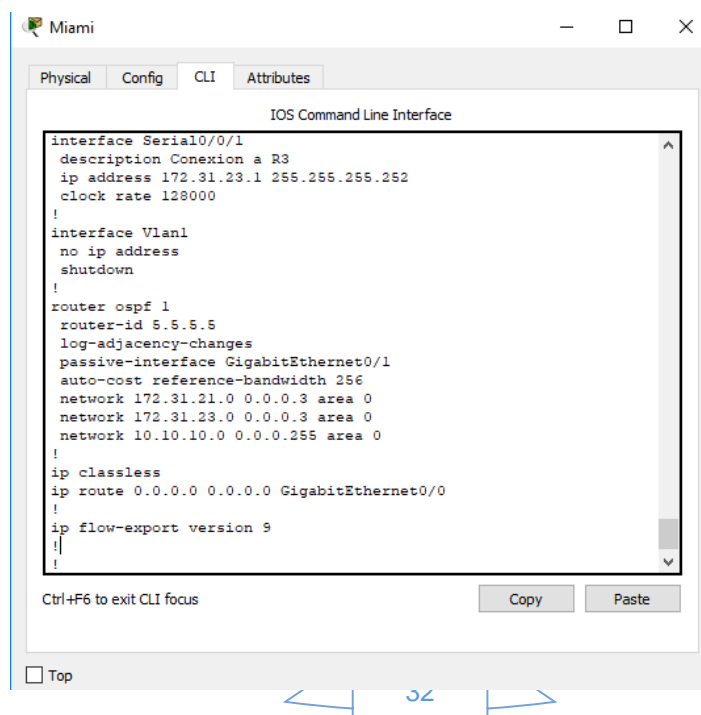
R2#show ip protocols

```

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
172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Passive Interface(s):
GigabitEthernet0/1
Routing Information Sources:
Gateway Distance Last Update
1.1.1.1 110 00:03:52
5.5.5.5 110 00:28:41
8.8.8.8 110 00:22:21
Distance: (default is 110)
R2#

```

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



4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

```

S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#int vlan 1
S3(config-if)#ip add 192.168.99.3
% Incomplete command.
S3(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
7. Implement DHCP and NAT for IPv4
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

```

R1#enable
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip dhcp exc
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.31.1 192.168.31.20
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.20
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.20
R1(config)#ip dhcp pool Administracion
R1(dhcp-config)#dns-ser
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-na
    
```

```
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#ip domain-n
R1(dhcp-config)#ip domain-n
R1(dhcp-config)#do
R1(dhcp-config)#do
R1(dhcp-config)#dom
R1(dhcp-config)#dom
R1(dhcp-config)#default-
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool Mercadeo
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com           // No lo admite el simulador.
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(dhcp-config)#
```

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

Acceso No Autorizado esta Prohibido

User Access Verification

Password:

R2>enable

Password:

R2#conf t

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

R2(config)# access-li

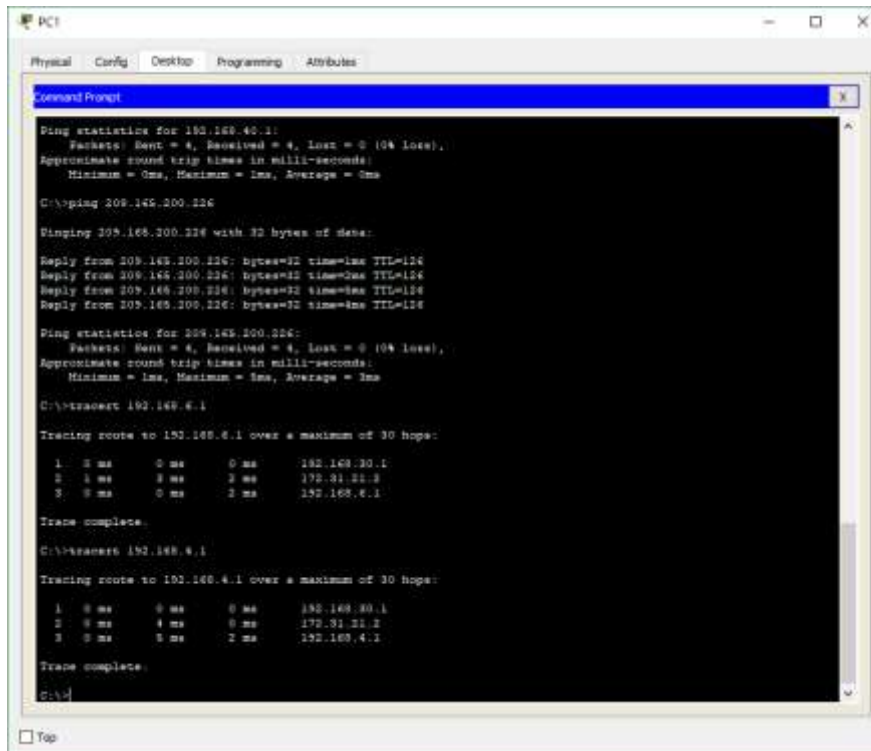
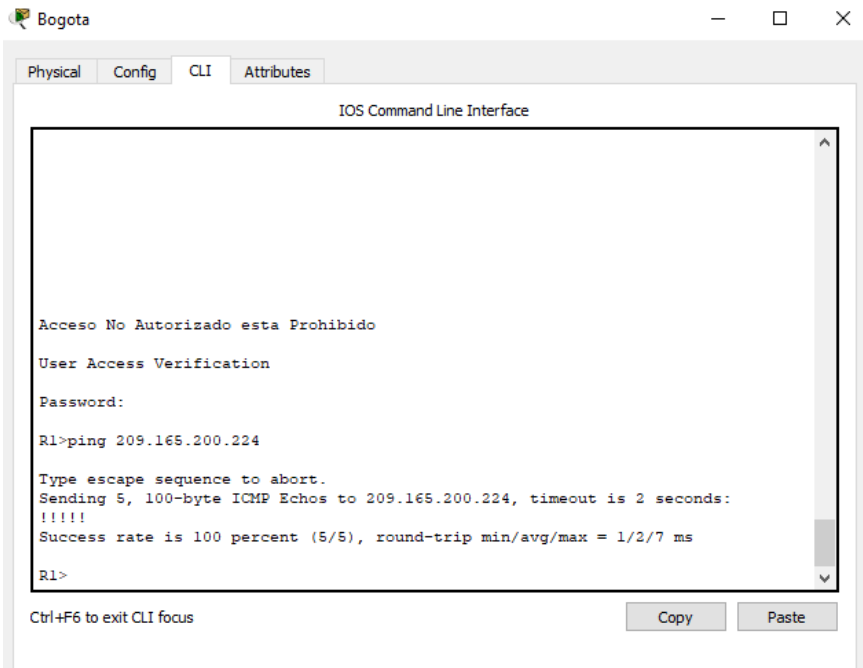
R2(config)# access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255

R2(config)# access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255

R2(config)# access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255

R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask 255.255.255.248

R2(config)#



CONCLUSIONES

- Los escenarios planteados permiten llevar al futuro profesional a desafiar su aprendizaje, a través de la puesta en práctica.
- Se hace uso de las diferentes funciones de los equipos utilizados para aplicar la conceptualización del Subneting, Routing en plataforma cisco.
- La implementación de configuraciones de VLAN's, optimiza la gestión de las subredes en una empresa, se puede hacer a un menor costo de implementación, rendimiento en la red.
- El software Cisco Packet Tracer, es una herramienta importante para realizar pruebas previas a la implementación en tiempo real de una infraestructura de red.

BIBLIOGRAFIA

- Principios básicos de routing y switching. (s. f.-a). Recuperado Diciembre de 2018, de
<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#6.0.1.1>
- Principios básicos de routing y switching: Listas de Control de Acceso. (2017), Tomado de:
<https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#9.0.1>
- Principios básicos de routing y switching: Traducción de direcciones de red para IPv4. (2017), Tomado de:
<https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#11.0>
- DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. (2014) Recuperado de:
<https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>