

Prueba de Habilidades Practicas CCNA

Por
Hugo Oswaldo Vanegas Rodríguez
Estudiante

Código: 80005870

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
(DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)**

Código del Curso: 203092

Grupo: 5

Presentado a:

Efraín Alejandro Pérez
Tutor

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
CEAD JOSE ACEVEDO Y GOMEZ
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
12 DE DICIEMBRE DE 2018

Tabla de Contenido

Contenido

Tabla de Contenido.....	2
Tabla de Imágenes.....	3
Introducción	3
OBJETIVO GENERAL.....	6
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.....	7
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO 1.....	7
DESCRIPCION DEL ESCENARIO 2.....	22
CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	35

Tabla de Imágenes

1. [Imagen 1 Tabla de Direccionamiento](#)
 2. [Imagen 2. Tabla de asignación de VLAN y de puertos](#)
 3. [Imagen 3. Tabla de enlaces troncales](#)
 4. [Imagen 4. Deshabilitación de Puertos](#)
 5. [Imagen 5. Dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1](#)
 6. [Imagen 6. Configuración Laptop 31](#)
 7. [Imagen 7. Configuración Laptop 30](#)
 8. [Imagen 8. configuración PC31](#)
 9. [Imagen 9. Configuración PC 30](#)
 10. [Imagen 10. laptop 20](#)
 11. [Imagen 11. laptop 21](#)
 12. [Imagen 12. C20](#)
 13. [Imagen 13 . P21](#)
 14. [Imagen 14 .sobrecarga R1](#)
 15. [Imagen 15. R2 es un servidor de DHCP](#)
 16. [Imagen 16. R2 Configuración VLAN](#)
 17. [Imagen 17. Configuración Servidor OIPV6](#)
 18. [Imagen 18. Configuración Laptop y PC](#)
 19. [Imagen 19. Configuración R3](#)
 20. [Imagen 20. R1 R2 R3 Configuración RIP](#)
 21. [Imagen 21. Verificación de Conexión](#)
- Escenario 2
22. [Imagen 22. Topología escenario 2](#)
 23. [Imagen 23 . Configuración direccionamiento IP](#)
 24. [Imagen 24. Configuración R1](#)
 25. [Imagen 25. Configuración R3](#)
 26. [Imagen 26. Configuración SW1](#)
 27. [Imagen 27. Configuración VLAN](#)
 28. [Imagen 28. Configuración Interfaz SW1](#)
 29. [Imagen 29. Configuración el protocolo de enrutamiento OSPFv2 Imagen 30](#)
 30. [Imagen 31. Configuración OSPF R1](#)
 31. [Imagen 32. Configuración OSPF R2](#)
 32. [Imagen 33. Tablas de enrutamiento](#)
 33. [Imagen 34. Listas resumidas de Interfases](#)

34. [Imagen 35. Captura OSPF del Router](#)
35. [Imagen 36 . Captura SW 1](#)
36. [Imagen 37. Configuración SW1](#)
37. [Imagen 38. Deshabilitación del SW3 DNS lookup](#)
38. [Imagen 39. Asignar direcciones IP a los Switches](#)
39. [Imagen 40. Desactivación de Interfaces](#)
40. [Imagen 41. tabla de Configuración DHCP](#)
41. [Imagen 42. Configuración de routerDHCP](#)
42. [Imagen 43. Configuración listas de acceso](#)
43. [Imagen 44 . Configuración R1 o R3 hacia R2](#)
44. [Imagen 45. Configuración router MIAMI](#)
45. [Imagen 46. Configurar al menos dos listas de acceso](#)
46. [Imagen 47. Verificación de procesos de comunicación entre routers mediante PING](#)
47. [Imagen 48. Verificación mediante ping a servidor de Internet](#)

INTRODUCCION

A continuación, observaremos en este trabajo de habilidades prácticas de dos escenarios los cuales permiten avalar el conocimiento obtenido, durante el desarrollo del curso practico CCNA ofrecido por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Los diferentes temas desarrollados en el curso por el estudiante permiten no solo avalar su conocimiento, también temas investigativos tecnológicos referentes a telecomunicaciones

OBJETIVO GENERAL

Solucionar las necesidades de conectividad propuestos en los diferentes escenarios establecidos como casos prácticos propuestos por el tutor, mediante el conocimiento y practica de los temas del Curso CCNA como Enrutamiento y Direccionamiento, Protocolos, Listas de control de Acceso, Administración de Red y demás ofrecidos por el curso

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

DESCRIPCIÓN DEL ESCENENARIO 1

Escenario 1

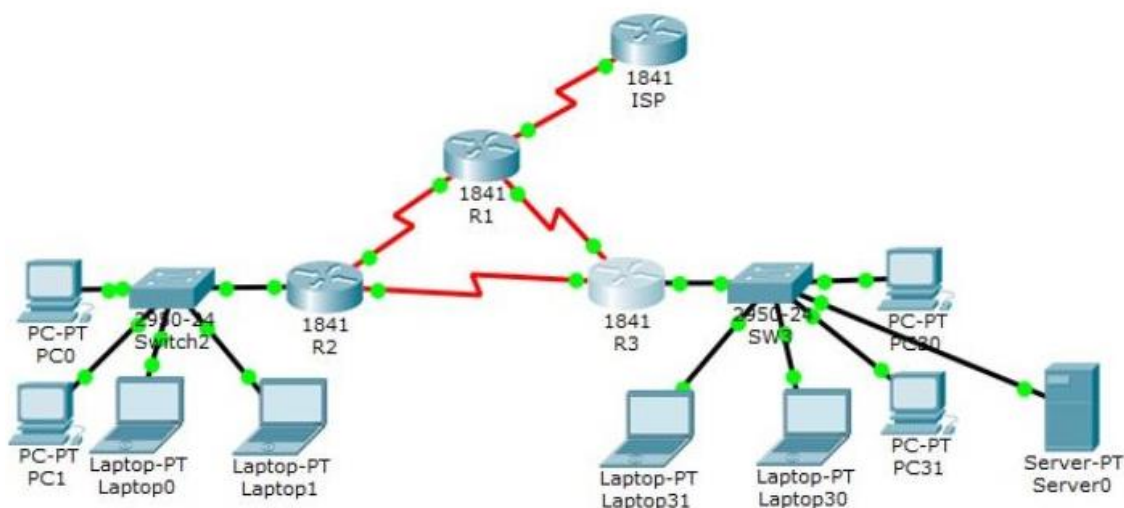


Imagen 1. Tabla de Direccionamiento

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		192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0	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

Imagen 2. tabla de asignación de VLAN y de puertos

Tabla de enlaces troncales

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

Imagen 3. Tabla de enlaces troncales

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.

Ok

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

SW3

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	1	--	00D0.58B7.4601
FastEthernet0/2	Up	1	--	00D0.58B7.4602
FastEthernet0/3	Up	1	--	00D0.58B7.4603
FastEthernet0/4	Up	1	--	00D0.58B7.4604
FastEthernet0/5	Up	1	--	00D0.58B7.4605
FastEthernet0/6	Up	1	--	00D0.58B7.4606
FastEthernet0/7	Down	1	--	00D0.58B7.4607
FastEthernet0/8	Down	1	--	00D0.58B7.4608
FastEthernet0/9	Down	1	--	00D0.58B7.4609
FastEthernet0/10	Down	1	--	00D0.58B7.460A
FastEthernet0/11	Down	1	--	00D0.58B7.460B
FastEthernet0/12	Down	1	--	00D0.58B7.460C
FastEthernet0/13	Down	1	--	00D0.58B7.460D
FastEthernet0/14	Down	1	--	00D0.58B7.460E
FastEthernet0/15	Down	1	--	00D0.58B7.460F
FastEthernet0/16	Down	1	--	00D0.58B7.4610
FastEthernet0/17	Down	1	--	00D0.58B7.4611
FastEthernet0/18	Down	1	--	00D0.58B7.4612
FastEthernet0/19	Down	1	--	00D0.58B7.4613
FastEthernet0/20	Down	1	--	00D0.58B7.4614
FastEthernet0/21	Down	1	--	00D0.58B7.4615
FastEthernet0/22	Down	1	--	00D0.58B7.4616
FastEthernet0/23	Down	1	--	00D0.58B7.4617
FastEthernet0/24	Down	1	--	00D0.58B7.4618
Vlan1	Down	1	<not set>	00E0.A360.8804

Hostname: SW3

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet

Imagen 4. Deshabilitación de Puertos

SW2

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	--	--	0010.11E9.C301
FastEthernet0/2	Up	100	--	0010.11E9.C302
FastEthernet0/3	Up	100	--	0010.11E9.C303
FastEthernet0/4	Up	200	--	0010.11E9.C304
FastEthernet0/5	Up	200	--	0010.11E9.C305
FastEthernet0/6	Down	1	--	0010.11E9.C306
FastEthernet0/7	Down	1	--	0010.11E9.C307
FastEthernet0/8	Down	1	--	0010.11E9.C308
FastEthernet0/9	Down	1	--	0010.11E9.C309
FastEthernet0/10	Down	1	--	0010.11E9.C30A
FastEthernet0/11	Down	1	--	0010.11E9.C30B
FastEthernet0/12	Down	1	--	0010.11E9.C30C
FastEthernet0/13	Down	1	--	0010.11E9.C30D
FastEthernet0/14	Down	1	--	0010.11E9.C30E
FastEthernet0/15	Down	1	--	0010.11E9.C30F
FastEthernet0/16	Down	1	--	0010.11E9.C310
FastEthernet0/17	Down	1	--	0010.11E9.C311
FastEthernet0/18	Down	1	--	0010.11E9.C312
FastEthernet0/19	Down	1	--	0010.11E9.C313
FastEthernet0/20	Down	1	--	0010.11E9.C314
FastEthernet0/21	Down	1	--	0010.11E9.C315
FastEthernet0/22	Down	1	--	0010.11E9.C316
FastEthernet0/23	Down	1	--	0010.11E9.C317
FastEthernet0/24	Down	1	--	0010.11E9.C318
Vlan1	Down	1	<not set>	0001.C713.A482

Hostname: SW2

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet

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

Serial0/0/0 is down, line protocol is d Internet address is 200.123.211.2/24
Serial0/1/0 is up, line protocol is up (connected) Internet address is 10.0.0.1/30 Broadcast address is 255.255.255.255
Serial0/1/1 is down, line protocol is d Internet address is 10.0.0.5/30 Broadcast address is 255.255.255.255

Imagen 5. Dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1

FastEthernet0/0.100 is down, line protocol Internet address is 192.168.20.1/24
FastEthernet0/0.200 is down, line proto Internet address is 192.168.21.1/24
Serial0/0/0 is administratively down, Internet address is 10.0.0.2/30
Serial0/0/1 is administratively down, Internet address is 10.0.0.9/30

Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.30.1/24	<not set>
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>
Serial0/0/0	Down	--	10.0.0.6/30	<not set>
Serial0/0/1	Down	--	10.0.0.10/30	<not set>
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>

Hostname: R3

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

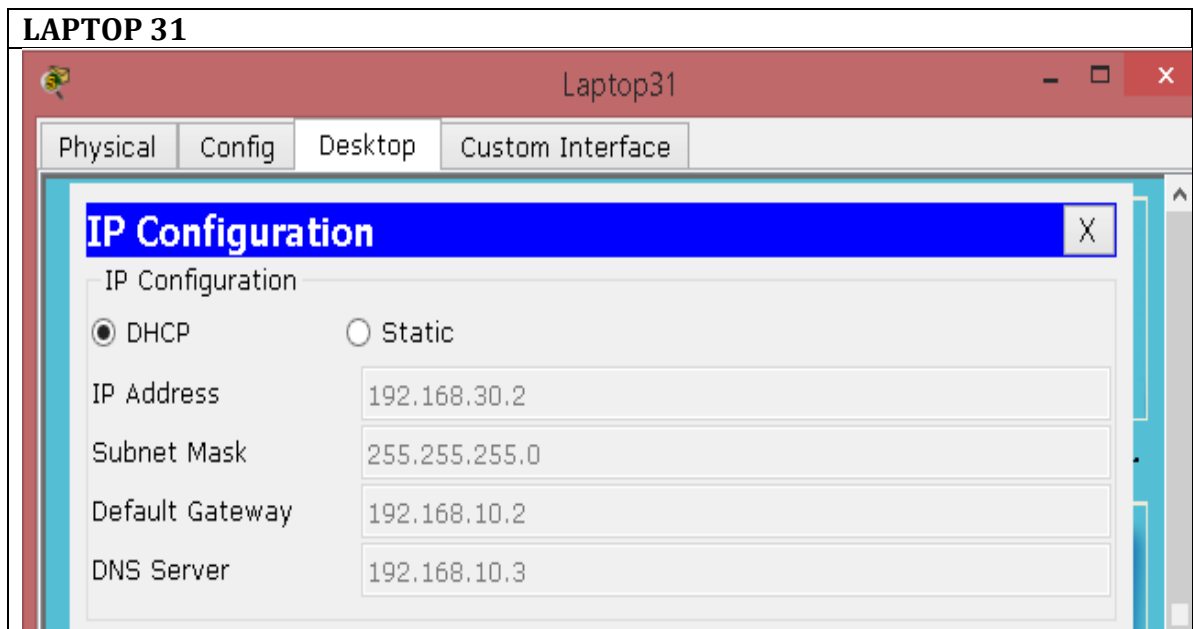


Imagen 6. Configuración Laptop 31

LAPTOP 30

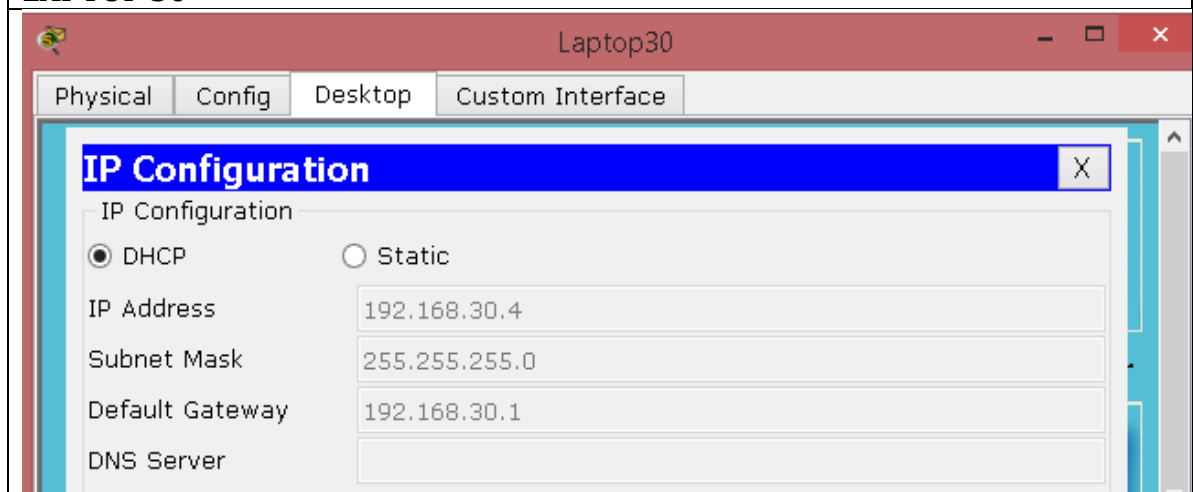


Imagen 7. Configuración Laptop 30

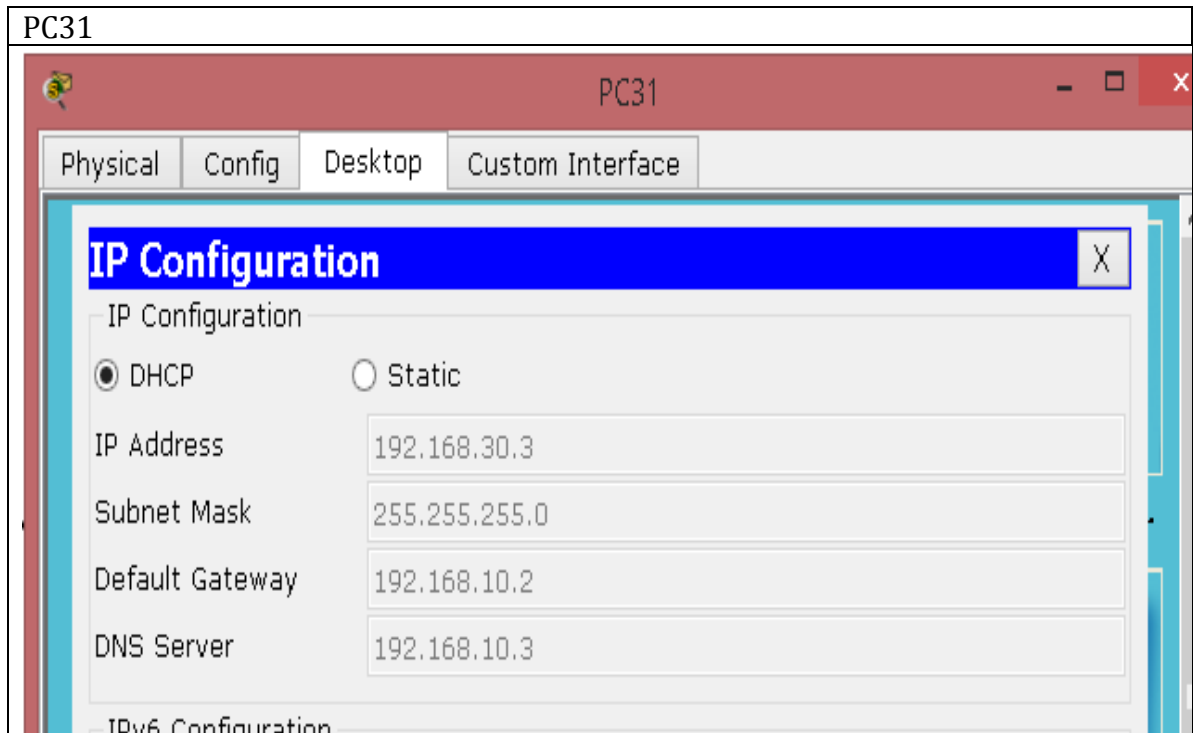


Imagen 8. configuración PC31

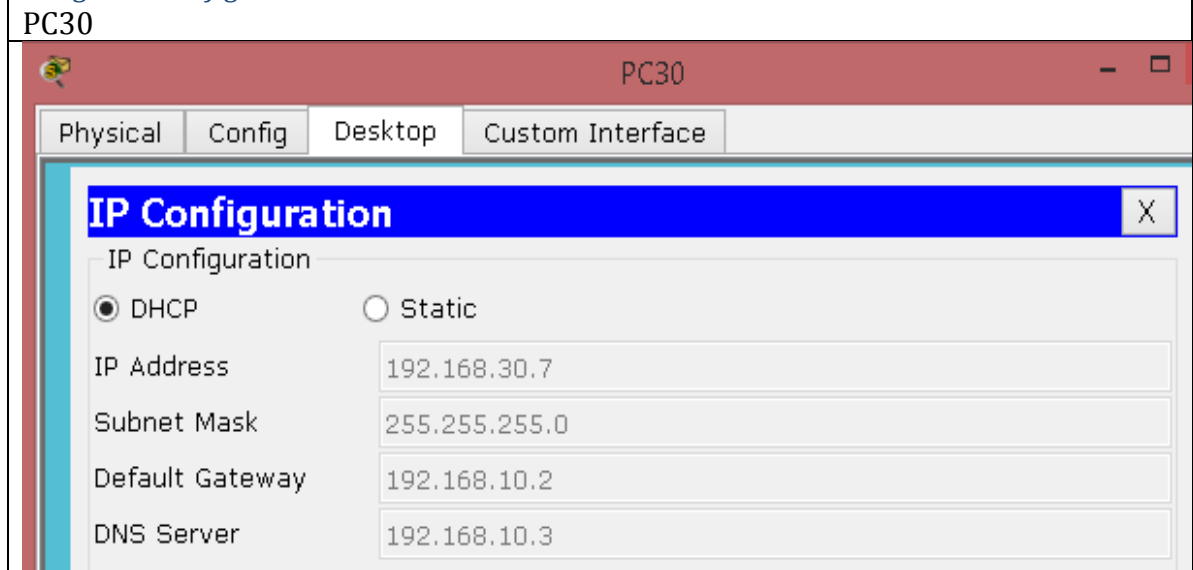


Imagen9. Configuración PC 30

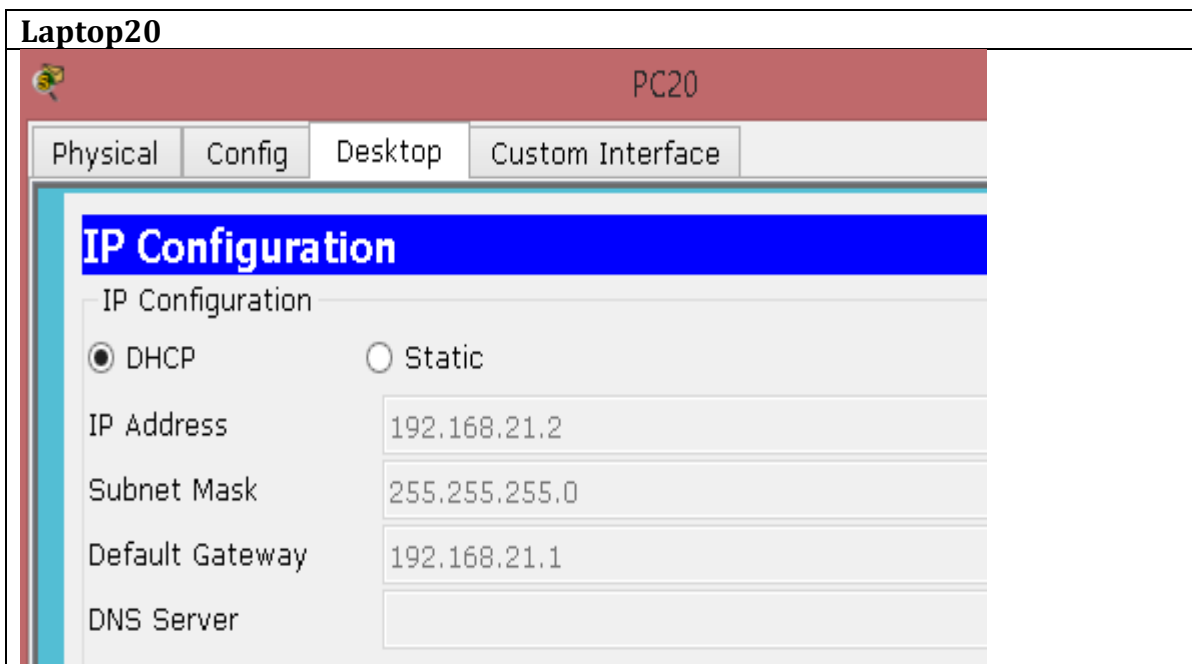


Imagen 10. laptop 20

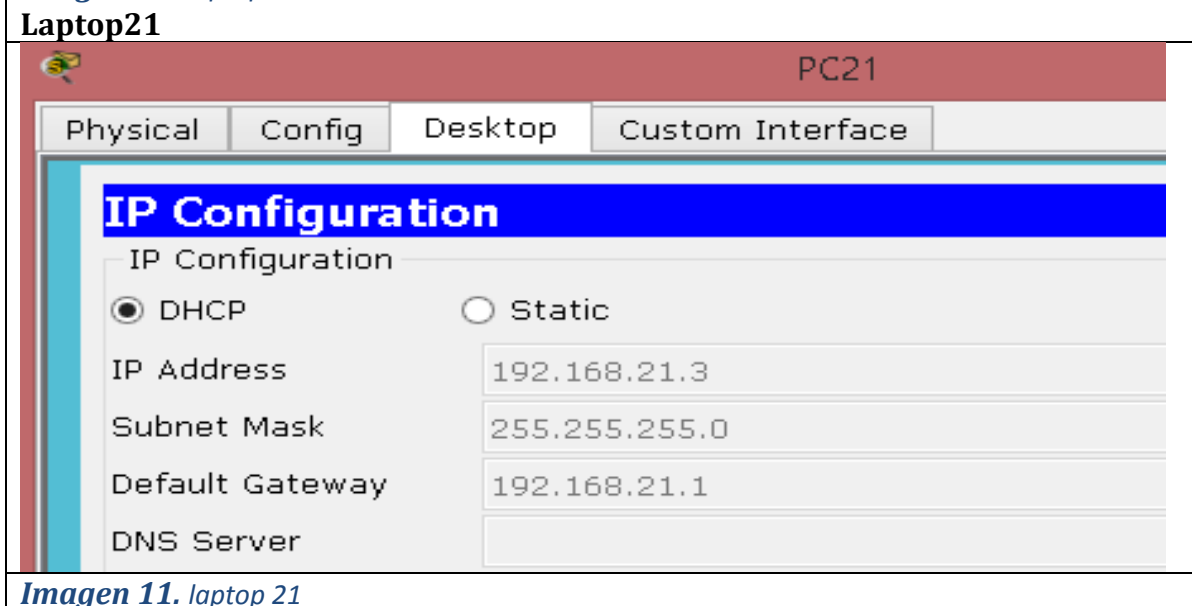
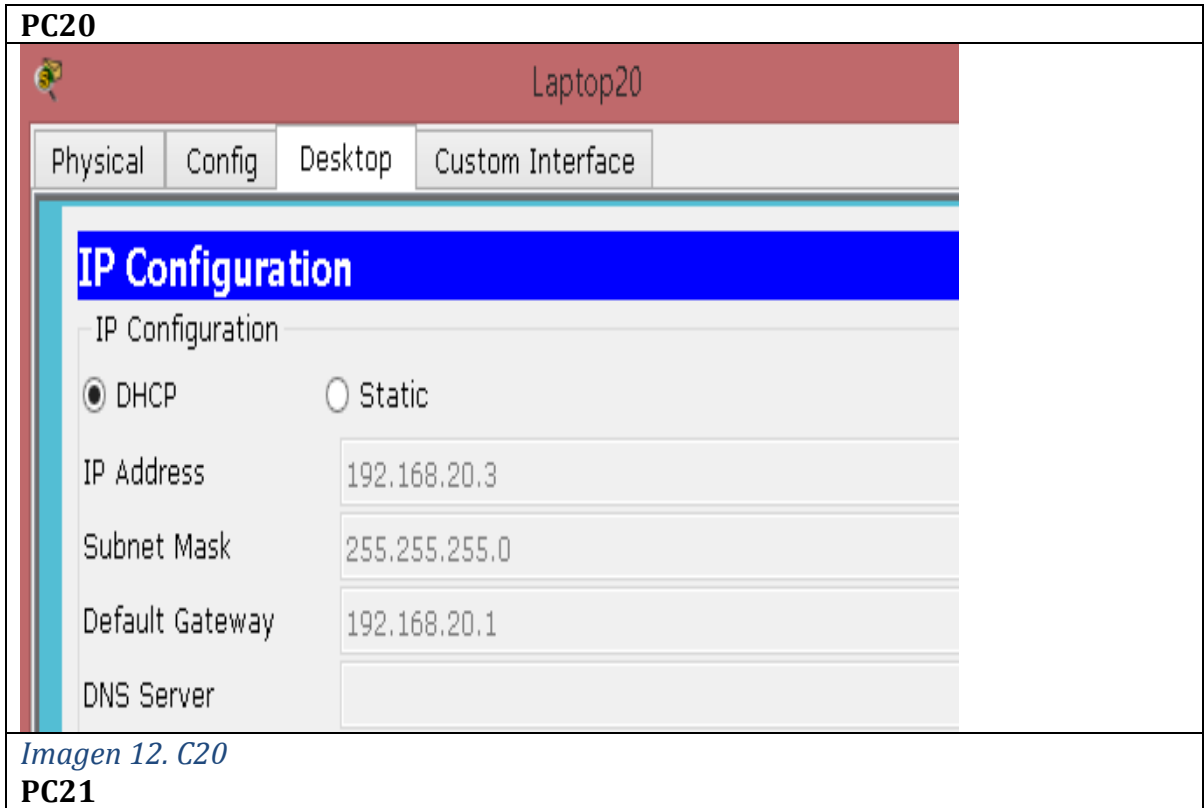


Imagen 11. laptop 21

PC20



The screenshot shows a virtual machine window titled "Laptop20". It has four tabs: "Physical", "Config", "Desktop", and "Custom Interface". The "Config" tab is active, displaying the "IP Configuration" settings. The "IP Configuration" section has a blue header and contains the following options:

- IP Configuration: DHCP, Static
- IP Address: 192.168.20.3
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.20.1
- DNS Server: (empty field)

Imagen 12. C20
PC21

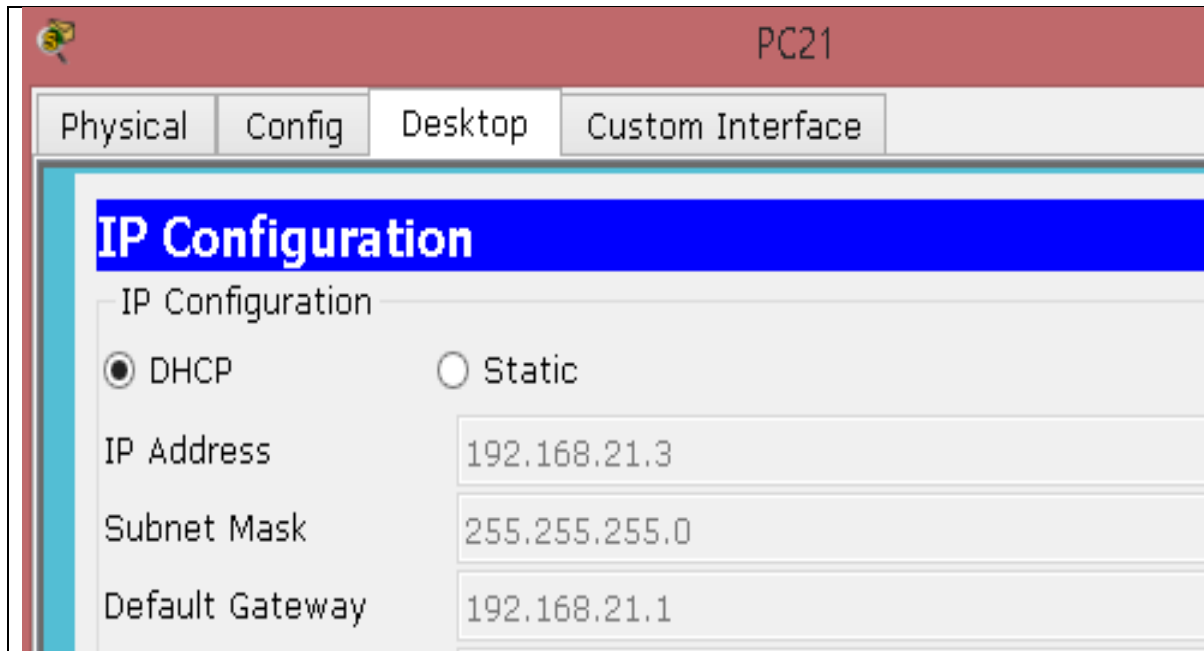


Imagen 13. PC21

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

```

R1#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#access-list 1 per
% Incomplete command.
R1(config)#access-list 1 permit
% Incomplete command.
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.255.255
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

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)#router ript
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

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

R1#wr
Building configuration...
[OK]
R1#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
tcp 200.123.211.1:80    192.168.30.6:80  ---                ---

R1#show ip nat statistics
Total translations: 1 (1 static, 0 dynamic, 1 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/0
Inside Interfaces: Serial0/1/0 , Serial0/1/1
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
v1#

```

Imagen 14. .sobrecarga R1

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

```
R2>enable
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#
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)#dns server 0.0.0.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

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

Imagen 15. R2 es un servidor de DHCP

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

```
R2(config)#int vlan 200
R2(config-if)#exit
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#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Imagen 16. R2 Configuración VLAN

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

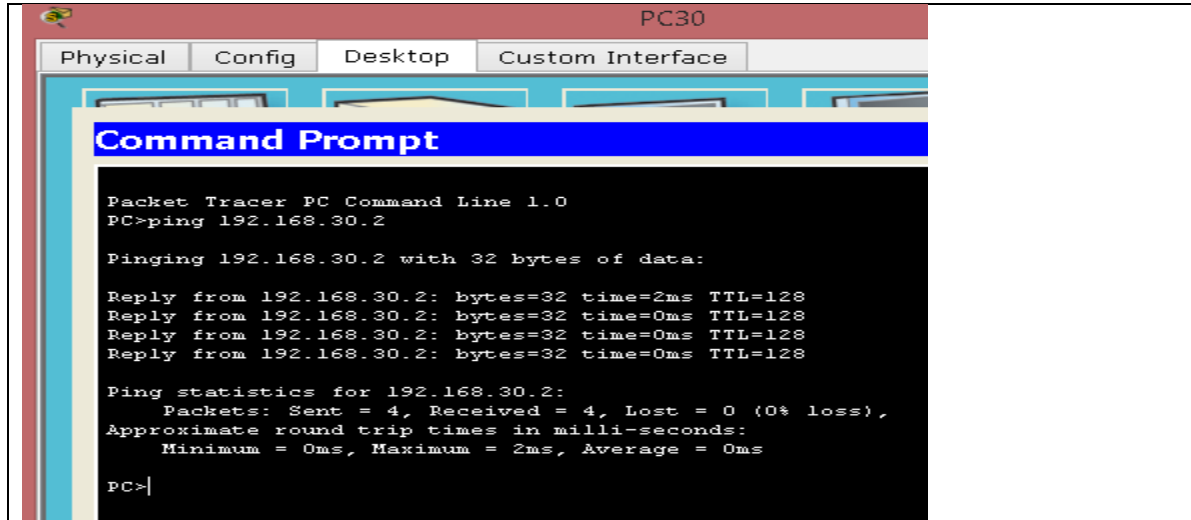


Imagen 17. Configuración Servidor OIPV6

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.

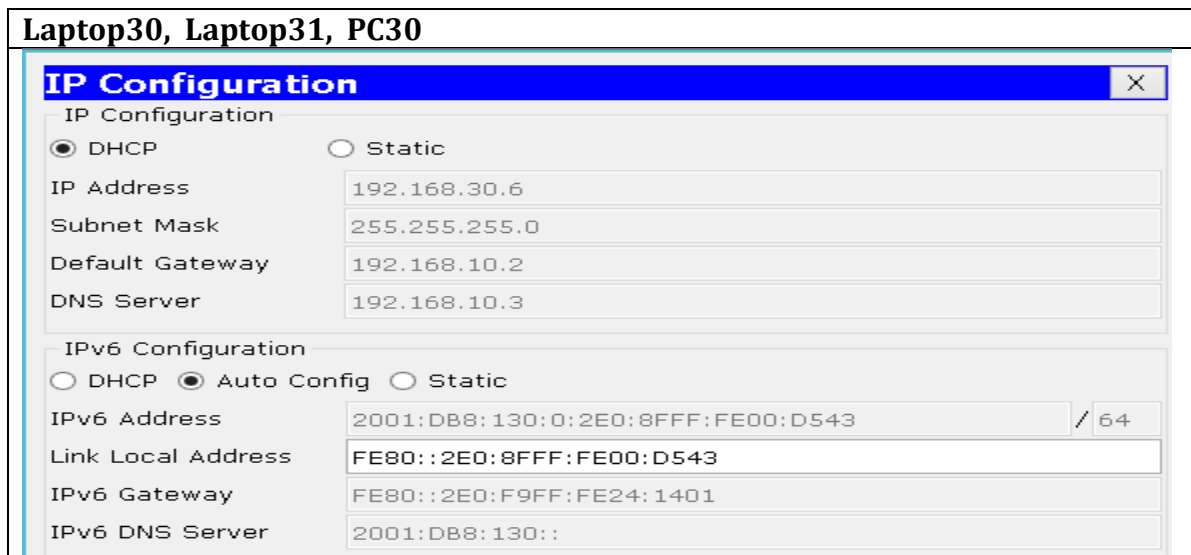


Imagen 18. Configuración Laptop y PC

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

```
R3#
R3#en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
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:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
```

Imagen 19. Configuración R3

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

```
R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#do show ip route connected
C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 10.0.0.4/30 is directly connected, 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#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr
Building configuration...
```

Imagen 20. R1 R2 R3 Configuración RIP

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 2
R2(config-router)#do show ip route connected
C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 192.160.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100
C 192.168.21.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200
R2(config-router)#network 10.0.0.0
R2(config-router)#network 10.0.0.8
R2(config-router)#end
```

```
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr
Building configuration.
```

```
R3(config-if)#
R3(config-if)#router rip
R3(config-router)#version 2
R3(config-router)#do show ip route connected
C 10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R3(config-router)#network 10.0.0.4
R3(config-router)#network 10.0.0.8
R3(config-router)#end
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Wr
```

Imagen 22. Verificación de Conexión en R1,R2,R3

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

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.







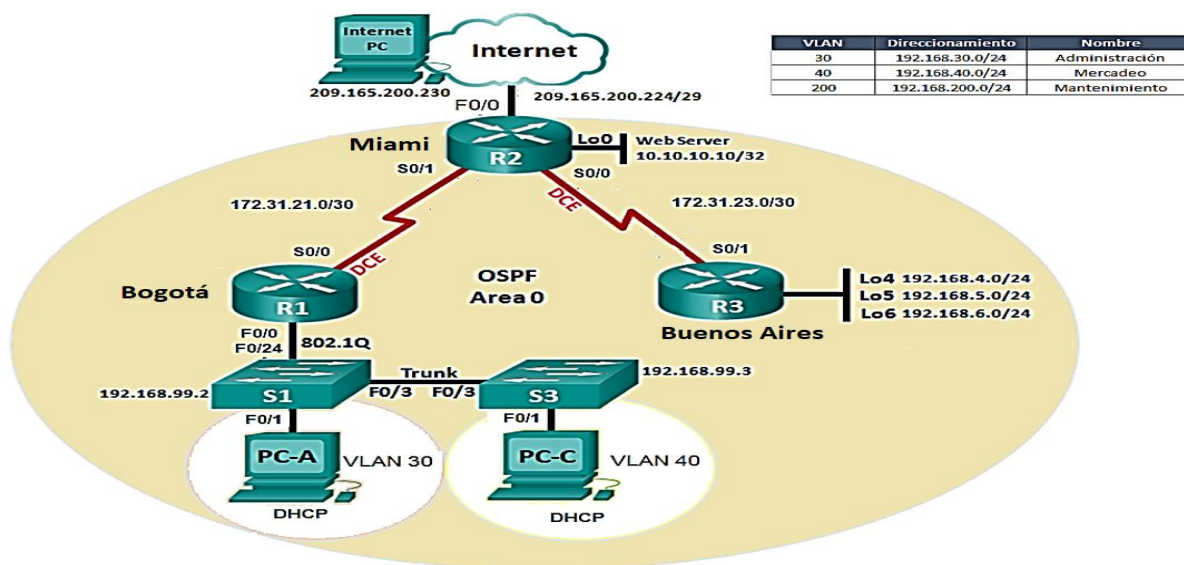
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	Server	R3	ICMP		0.000	N	0
	Successful	Laptop...	R3	ICMP		0.000	N	1
	Successful	Laptop...	Server	ICMP		0.000	N	2

Imagen 23. Verificación de Conexión

DESCRIPCION DEL ESCENARIO 2

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.



Escenario 2: imagen 1. . Topología escenario 2

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

```

Miami>en
Miami#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Miami (config)#int F0/0
Miami (config-if)#description conexion a ISP
Miami (config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
Miami (config-if)#no shut
Miami (config-if)#

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Miami (config)#
Miami (config)#int serial0/0
Miami (config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
Miami (config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to down
Miami (config-if)#
Miami (config-if)#int serial0/1
Miami (config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
Miami (config-if)#clock rate 128000
Miami (config-if)#no shutdown

Miami (config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1, changed state to up

```

Escenario 2: imagen 4
R2 Miami

Escenario 2: imagen 2 Configuración direccionamiento IP

```

Bogota>
Bogota>en
Bogota#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota (config)#
Bogota (config)#hostname Bogota
Bogota (config)#int s0/0
Bogota (config-if)#ip add 172.31.21.1 255.255.255.252
Bogota (config-if)#clock rate 128000
Bogota (config-if)#no shutdown

```

R1 Bogotá

Escenario 2: imagen 3 Configuración R1


```

Buenos_Aires#en
Buenos_Aires#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Buenos_Aires(config)#int s0/1
Buenos_Aires(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
Buenos_Aires(config-if)#no shutdown
Buenos_Aires(config-if)#int lo4

Buenos_Aires(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up

Buenos_Aires(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
Buenos_Aires(config-if)#no shut
Buenos_Aires(config-if)#int lo5

Buenos_Aires(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up

Buenos_Aires(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
Buenos_Aires(config-if)#no shut
Buenos_Aires(config-if)#int lo6

Buenos_Aires(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up

Buenos_Aires(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
Buenos_Aires(config-if)#no shut
Buenos_Aires(config-if)#

```

Escenario 2: imagen 5. Configuración R3

R3 Buenos_Aires

```

SW1>en
SW1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#int f0/1
SW1(config-if)#switchport mode acces
SW1(config-if)#switchport acces vlan 30
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 30
SW1(config-if)#exit
SW1(config)#interface vlan30
SW1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up

SW1(config-if)#ip address 192.168.30.0 255.255.255.0

```

```
Bad mask /24 for address 192.168.30.0
SW1(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
SW1(config-if)#end
SW1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW1#
```

Escenario 2: imagen 7 Configuración SW1

```
SW1>EN
SW1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#
SW1(config)#vlan 30
SW1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
SW1(config-vlan)#vlan 40
SW1(config-vlan)#name MERCADEO
SW1(config-vlan)#vlan 200
SW1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
SW1(config-vlan)#
```

Escenario 2: imagen 8 Configuración VLAN

```
SW1(config)#int f0/3
SW1(config-if)#switchport mode trunk

SW1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan40, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan40, changed state to up

SW1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
SW1(config-if)#
```

Escenario 2: imagen 9 Configuración Interfaz SW1

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

Escenario 2: imagen 10 Configuración el protocolo de enrutamiento OSPFv2 Imagen 30

```

Bogota(config)#
Bogota(config)#router ospf 1
Bogota(config-router)#router-id 1.1.1.1
Bogota(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.3 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.3 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
Bogota(config-router)#passive-interface fa0/1.30
Bogota(config-router)#passive-interface fa0/1.40
Bogota(config-router)#passive-interface fa0/1.200
Bogota(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 9500
%OSPF: Reference bandwidth is changed
    
```

OSPF EN R1
Escenario 2: imagen 11 Configuración OSPF R1

```

Miami>en
Miami#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Miami(config)#router ospf1
Miami(config-router)#router-id 5.5.5.5
Miami(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Miami(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Miami(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
    
```

```
Miami(config-router)#passive-interface Fa0/1
Miami(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 9500
%OSPF: Reference bandwidth is change
```

OSPF EN R2

Escenario 2: imagen12 Configuración OSPF R2

Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
Miami#show ip ospf neig
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
8.8.8.8	0	FULL/ -	00:00:30	172.31.23.2	s0/1
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:33	172.31.21.1	s0/0

Escenario 2: imagen 13 Tablas de enrutamiento

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

```
R2#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: 4857
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 S Hello due
in 00:00:00
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood seq length is 1, max. ximwn is 1
Last flood seq time is 0 msec, max. ximwn 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)
Serial0/0/1 is up, line protocol is up Internet address is 172.31.23.1/30, Area
0
```

```
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost :7500
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0 Ho designated router
on this network
No backup designated router on this network
--More--
```

Escenario 2: imagen 14 Listas resumidas de Interfaces

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

```
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
```

Escenario 2: imagen 15 Captura OSPF del Router

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

```
SW1>EN
SW1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#
SW1(config)#vlan 30
SW1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
SW1(config-vlan)#vlan 40
SW1(config-vlan)#name MERCADEO
SW1(config-vlan)#vlan 200
SW1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
SW1(config-vlan)#
```

Escenario 2: imagen 16 Captura SW 1

```
Enter configuration commands, one per line . End with CNTL/Z_ 1"i
S1(config)#int vlan 200 S1 (config-if)#
```

```

S1(config-if)#int vlan 200
S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255 .255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1 (config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line Protocol on Interface Fast thernet0/3,
changed state to down

%LINEPROT0-5-UPDOWN : Line Protocol on Interface FastSthernet0/3,
changed state to up

LINEPROT0-5-UPDOWN : Line protocol on Interface Vlan200, changed
state to up

```

Escenario 2: imagen 18 Configuración SW1

En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```

Password :
Sw3#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CHTL/ Z.
SW3(config)#no ip domain-lookup
SW3 config)#

```

Escenario 2: imagen 19 Desahabilitación del SW3 DNS lookup

Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

```

SW3(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
SW3(confi9-if)#no shut
SW3(confi9-if) exit

SW3(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0
SW3(confi9-if)#no shut
SW3(confi9-if)# exit
SW3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1

```

Escenario 2: imagen 20 Asignar direcciones IP a los Switches

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

```
SW1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23, g0/1-2
SW1(config-if-range)#shutdown
```

Escenario 2: imagen 21 Desactivación de Interfaces

```
S3(config)#int range fa0/2, fa0/4-24, q0/1-2
S3 (config-if -range) #shutdown
```

Escenario 2: imagen 22

Implement DHCP and NAT for IPv4

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

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

<p>Configurar DHCP pool para VLAN 30</p>	<p>Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.</p>
--	---



<p>Configurar DHCP pool para VLAN 40</p>	<p>Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.</p>
--	---

Escenario 2: imagen 23 tabla de Configuración DHCP

```

Bogota>#conf t
Enter configuration commands one per line. End with CNTL/Z.

Bogota(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
Bogota(config)#ip dhcp excluded-address 152.168.40.1 192.168.40.30

Bogota(config)#ip dhcp pool admín
Bogota(config)#dns-server 10.10.10.11

Bogota(config)#ip network 192.168.30.0 255.255.255.0
Bogota(config)#ip dhcp pool merca
Bogota(config)#dns-server 10.10.10.11
Bogota(config)#default-router 192.168.40.1
Bogota(config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
    
```

Escenario 2: imagen 24 tabla de Configuración DHCP

Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a Internet

```

Miami>en
Miami#config t
Miami(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
Miami(config)#int s0/0
Miami(config)#ip nat out
Miami(config)#ip nat outside
Miami(config)#int s0/1
Miami(config)#ip nat inside
    
```

Escenario 2: imagen 25 Configuración listas de acceso

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.

```
Miami>en
Miami#config t
Enter configuration commands one per line. End wlh CNTL/Z.
Miami(config)#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)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.255 209.165.200.228
netmask 255.255.255.248
Miami(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
Miami(config)#
```

Escenario 2: imagen 26 Configuración R1 o R3 hacia R2

```
Miami>en
Miami#config t
Enter configuration commands one per line. End wlh CNTL/Z.
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)#
```

Escenario 2: imagen 27 Configuración router MIAMI

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.

```
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 f0/0
Miami{config-if)#ip access-group 101 in
Miami{config-if)#int s0/0
Miami{config-if)#ip access-group 101 out
Miami{config-if)#int s0/1
Miami{config-if)#ip access-group 101 out
Miami{config-if)#int f0/0
Miami{config-if)#ip access-group 101 out
Miami{config-if)#
```

Escenario 2: imagen 28 Configurar al menos dos listas de acceso

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

```
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
```

Escenario 2: imagen 29 Verificación de procesos de comunicación entre routers mediante PING

```
Bogota>en
Bogota#ping 209.165.200.230

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max =1/6/23 ms
```

Escenario 2: imagen 30 Verificación mediante ping a servidor de Internet



CONCLUSIONES

EL aplicativo Cisco Packet Tracer permite al estudiante efectuar la practica para determinar y evaluar posibles cambios según el requerimiento de cada ejercicio a solucionar, conllevando al estudiante a concluir si la solución implementada logrará solucionar dicha necesidad en el momento

Los temas desarrollados durante la ejecución del Diplomado van con la vanguardia en lo que respecta a requerimientos tecnológicos en comunicaciones, permitiendo al estudiante afianzarse en practicas y conocimientos

El apoyo por parte de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, el tutor y director encargados de velar por el correcto desarrollo y ejecución del Diplomado permitieron a los estudiantes lograr este objetivo, culminar satisfactoriamente todos los requerimientos del modulo



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

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>

CISCO. (s.f.). 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>

