EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

FABIÁN ANDRÉS PÉREZ RUIZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA ECBTI

DICIEMBRE DE 2018

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

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

FABIÁN ANDRÉS PÉREZ

GRUPO: 203092_46

Tutor

Ing. NILSON ALBEIRO FERREIRA MANZANARES

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA ECBTI

DICIEMBRE DE 2018

Contenido

Pag.

1. INTRODUCCIÓN 7

2. OBJETIVOS 8

3. JUSTIFICACIÓN 9

4. ESCENARIO NÚMERO 1 10

5. ESCENARIO NUMERO 2 41

6. CONCLUSIONES 68

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 69

Lista de Tablas

Pag.

Tabla 1 Direccionamiento 10
Tabla 2 Asignación de vlan y de puertos..... 11
Tabla 3 Enlaces troncales..... 11
Tabla 4 OSPFv2 area 0..... 57

Lista de Ilustraciones

Pag.

Ilustración 1 Escenario 1 12
Ilustración 2 SW1 VLAN 13
Ilustración 3 Configuración de SW2 14
Ilustración 4 Configuración de SW3 15
Ilustración 5 TRUNK SW3 19
Ilustración 6 Configuración PC20 21
Ilustración 7 Configuración PC21 22
Ilustración 8 Configuración Laptop20 22
Ilustración 9 Configuración Laptop21 23
Ilustración 10 Configuración PC30 23
Ilustración 11 Configuración PC31 24
Ilustración 12 Configuración Laptop30 24
Ilustración 13 Configuración Laptop31 25
Ilustración 14 Configuración Server0 25
Ilustración 15 Configuración De Server 0 28
Ilustración 16 Simulación envio de Paquetes 29
Ilustración 17 Simulación envio de Paquetes 2 29
Ilustración 18 Dual-stack Laptop31 30
Ilustración 19 Dual-stack Laptop30 31
Ilustración 20 Dual-stack PC30 32
Ilustración 21 R2 34
Ilustración 22 R1 35
Ilustración 23 R3 36
Ilustración 24 Pruebas Simulación 37
Ilustración 25 Ping 37
Ilustración 26 Ping 2 38
Ilustración 27 Ping 3 39
Ilustración 28 Ping 4 40
Ilustración 29 Configuración Escenario Numero 2 41
Ilustración 30 Escenario Numero 2 42
Ilustración 31 Configuración Ip Internet Pc 43
Ilustración 32 Configuración R1 44
Ilustración 33 CONFIGURACIÓN R2. 45
Ilustración 34 Configuración Web Server 47
Ilustración 35 Configuración Router 3 47

Ilustración 36 Configuración De Loopback 48
Ilustración 37 Configuración Switch 1 49
Ilustración 38 Configuración Switch 3 49
Ilustración 39 Prueba Conexión 50
Ilustración 40 Configuración Switch 1 51
Ilustración 41 Asignación IP a VLAN MANTENIMIENTO 52
Ilustración 42 Trunk 52
Ilustración 43 Configuración S3 53
Ilustración 44 R1 Configuracion Interfaces 55
Ilustración 45 Ping Desde S1 56
Ilustración 46 Ping Desde S3 56
Ilustración 47 Configurar Ospf V2 En El Router R1 57
Ilustración 48 Configurar Opsf V2 En El Router R2 58
Ilustración 49 Configurar Opsf V2 En El Router R3 58
Ilustración 50 Configuración Vlans 62
Ilustración 51 Asignación de puerto de switch 62
Ilustración 52 Asignacion de VLAN Swich S1 63
Ilustración 53 Ping 67
Ilustración 54 Web Server 67

1. INTRODUCCIÓN

Se realiza el presente informe con la finalidad de demostrar los conocimientos adquiridos durante este periodo académico para desarrollar procesos de configuración de PAKET TRACER, los cuales se aplicaron, en esta práctica se revisa las segmentaciones de esta red para de acuerdo a esta tipología realizar este proceso de configuración.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Demostrar las habilidades adquiridas durante el tiempo de estudio de los módulos establecidos en los cursos CP CCNA1 I-2018 y CP CCNA2 I-2018, a través de cuestionarios y casos prácticos elaborados en la herramienta de simulación Packet Tracer.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los equipos requeridos para establecer la topología de red.
- Configurar los equipos y conectarlos de acuerdo a los requerimientos establecidos en la guía de actividades.
- Poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos sobre OSPFv2, enrutamiento, VLAN, NAT, Access Lists entre otros.
- Elaborar el informe final, acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos

3. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la prueba de habilidades prácticas de curso de profundización de diseño e implementación de soluciones integrales LAN/WAN, se realiza como evaluación de practica final para dar aprobación a diplomado de profundización Cisco presentado a la Universidad Abierta y a Distancia- UNAD como opción de grado de grado de programa de Ingeniera de sistemas.

El curso de profundización de soluciones integrales LAN/WAN, nos presentó la oportunidad de familiarizarnos los tipos de redes, dispositivos y su configuración Permitiéndonos desarrollar nuestras habilidades para presentar la solución a escenarios propuestos.

4. ESCENARIO NÚMERO 1

Tabla 1 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

Fuente: El estudiante

Tabla 2 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

Fuente: El estudiante

Tabla 3 Enlaces troncales

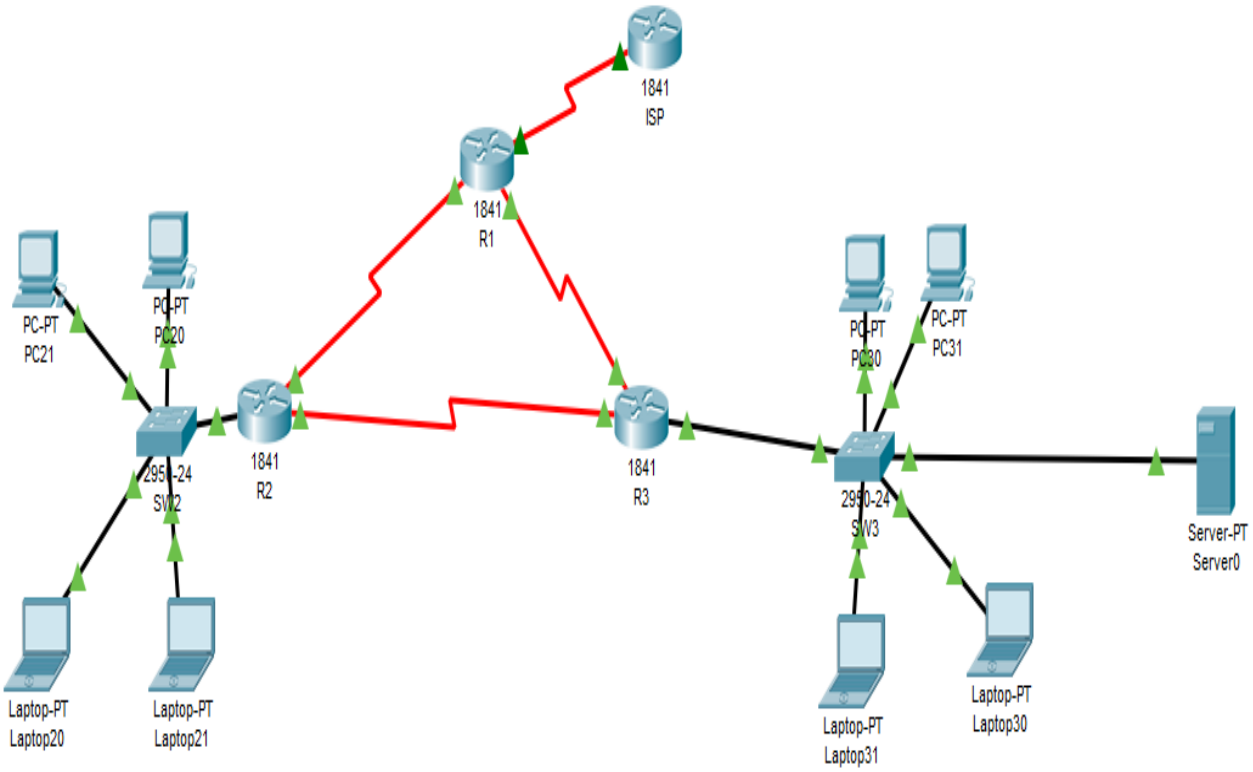
	Interfaz local	Dispositivo remoto
SW2	Fa0/2-3	100

Fuente: El estudiante

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.

Ilustración 1 Escenario 1



Fuente: El estudiante

SW1 VLAN Y LAS ASIGNACIONES DE PUERTOS DE VLAN DEBEN CUMPLIR CON LA TABLA 1.

Ilustración 2 SW1 VLAN

```
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(config)#
```

Fuente: El estudiante

Configuración de SW2

```
SW2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#int range f0/2-3
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
SW2(config-if-range)#int range f0/4-5
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#exit
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW2#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 3 Configuración de SW2

```
SW2>show vlan

VLAN Name                              Status    Ports
---- --------------------------------- --------- -------------------------------
1    default                           active    Fa0/6, 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
100  LAPTOPS                           active    Fa0/2, Fa0/3
200  DESTOPS                           active    Fa0/4, Fa0/5, Fa0/7,
Fa0/8
1002 fddi-default                      active
1003 token-ring-default                active
1004 fddinet-default                   active
1005 trnet-default                     active
```

Fuente: El estudiante

Configuración de SW3

SW3>enable
SW3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)# vlan 1
SW3(config-vlan)#
SW3(config-vlan)#exit
SW3(config)#int range f0/1-24
SW3(config-if-range)#switchport mode access
SW3(config-if-range)#switchport access vlan 1
SW3(config-if-range)#exit
SW3(config)#exit
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Ilustración 4 Configuración de SW3

```
SW3#show vlan

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
1002 fddi-default                      active
1003 token-ring-default                active
1004 fddinet-default                   active
1005 trnet-default                     active

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode
Trans1 Trans2
```

Fuente: El estudiante

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

Configuración de SW3

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

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down
SW3(config-if-range)#

SW3(config-if-range)#
SW3(config-if-range)#exit
SW3(config)#exit
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW3#

Configuración de SW2

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

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down
SW2(config-if-range)#
SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#exit
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW2#

TRUNK SW2

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

TRUNK SW3

Ilustración 5 TRUNK SW3

```
SW3>
SW3>enable
SW3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
SW3(config)#int f0/1
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)#
```

Fuente: El estudiante

La información de dirección ip R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.
Configuración de R1
R1>
R1>enable
R1#config 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)#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)#
R1(config-if)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#wr
Building configuration...
[OK]
R1#wr
Building configuration...
[OK]

R1#
R1#

Configuración de R2

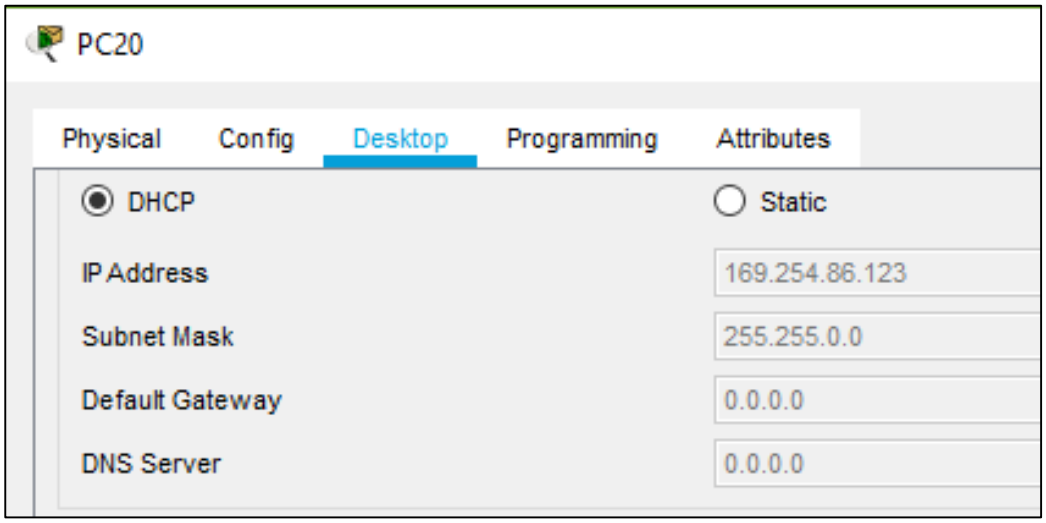
```
R2>
R2>enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int f0/0.100
R2(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.100, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.100,
changed state to up

R2(config-subif)#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%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server
pinged 192.168.21.1.

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)#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#wr
Building configuration...
[OK]
```

Configuración de R3

```
R3>
R3>
R3>enable
R3#configure t
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)#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
```

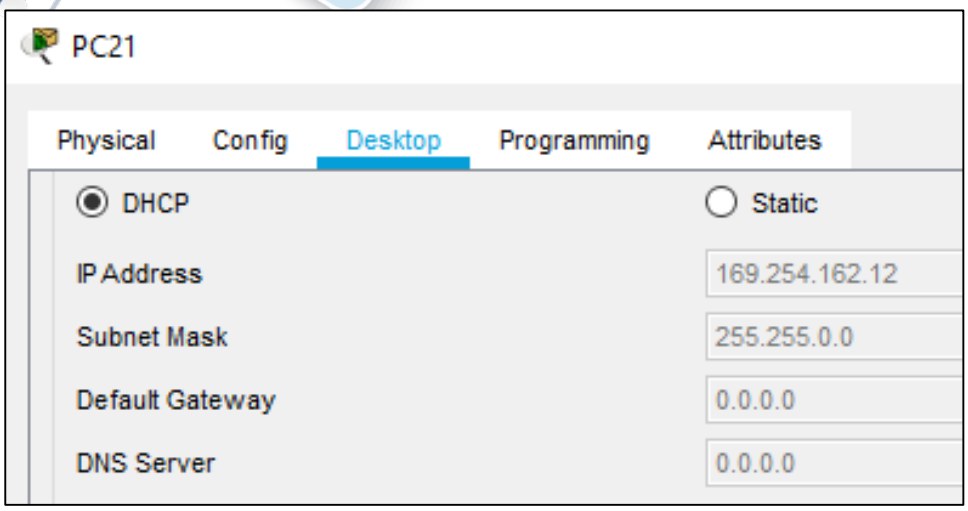
Laptop20, laptop21, pc20, pc21, laptop30, laptop31, pc30 y pc31 deben obtener información ipv4 del servidor dhcp.

Ilustración 6 Configuración PC20



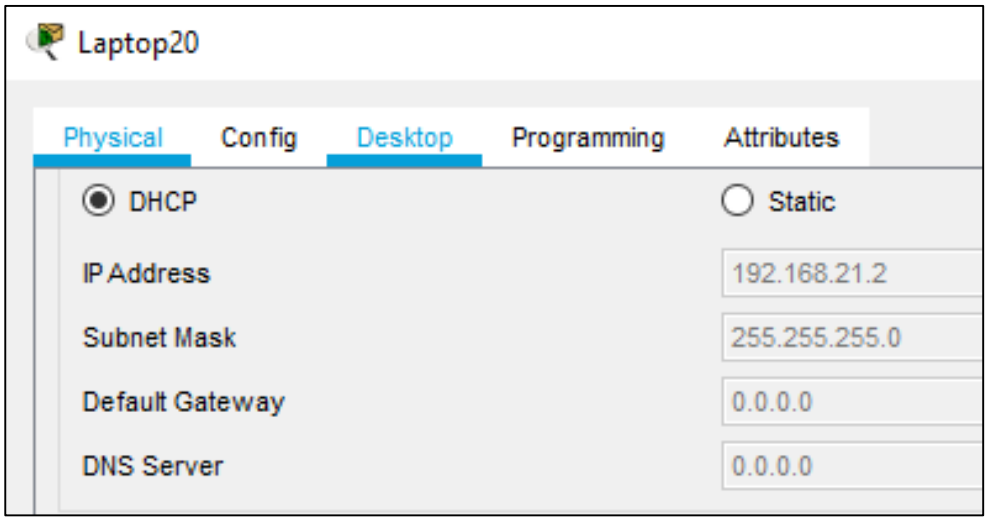
Fuente: El estudiante

Ilustración 7 Configuración PC21



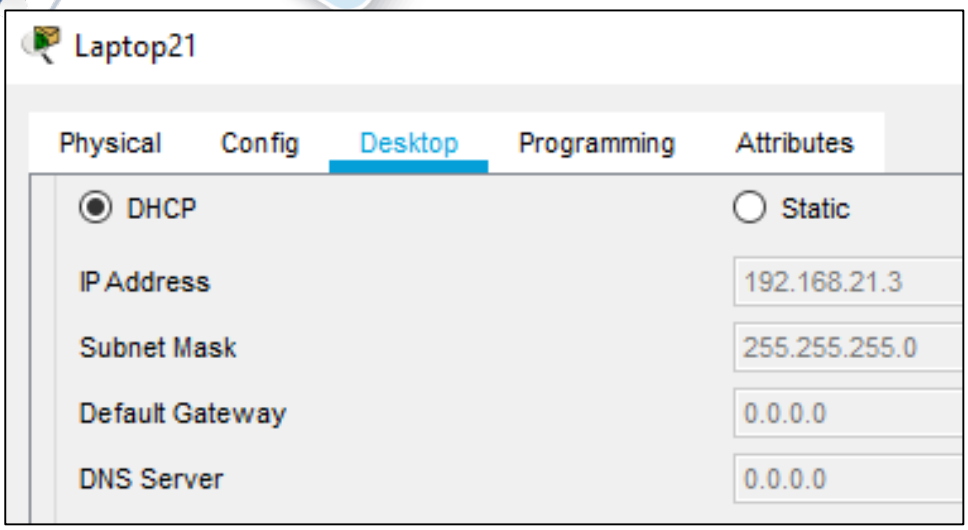
Fuente: El estudiante

Ilustración 8 Configuración Laptop20



Fuente: El estudiante

Ilustración 9 Configuración Laptop21

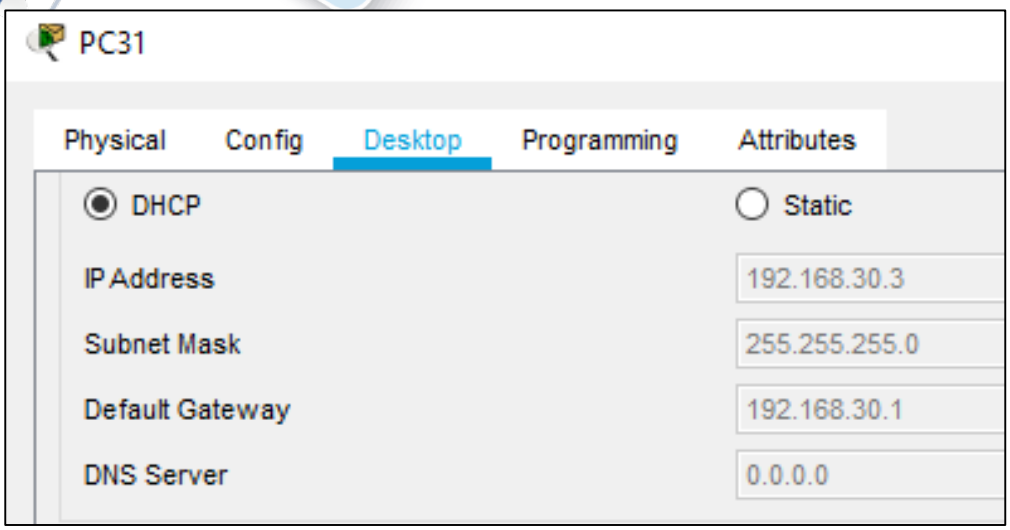


Fuente: El estudiante

Ilustración 10 Configuración PC30

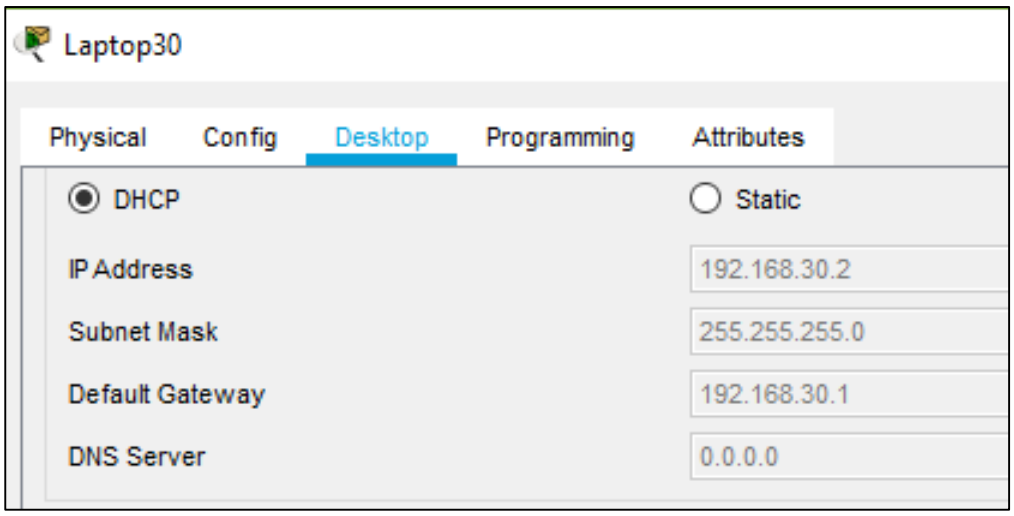
Fuente: El estudiante

Ilustración 11 Configuración PC31



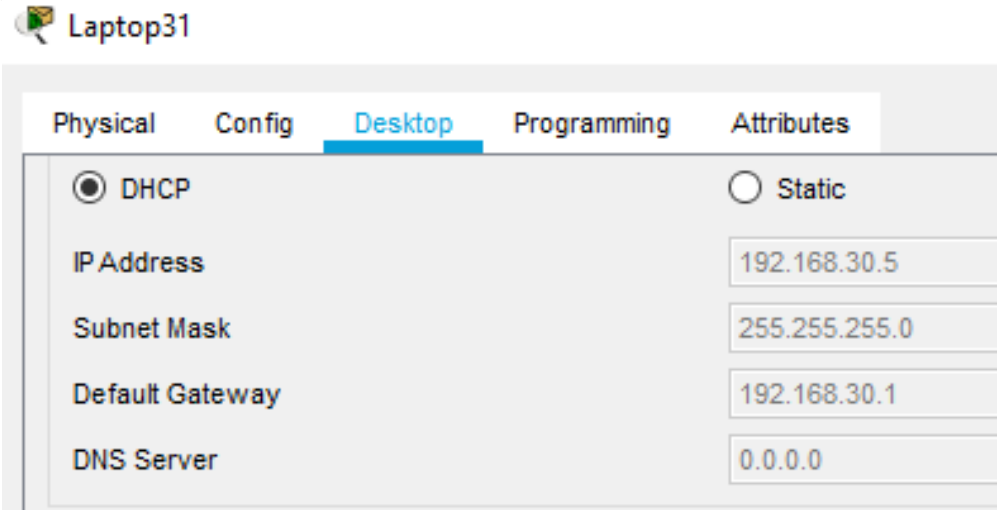
Fuente: El estudiante

Ilustración 12 Configuración Laptop30



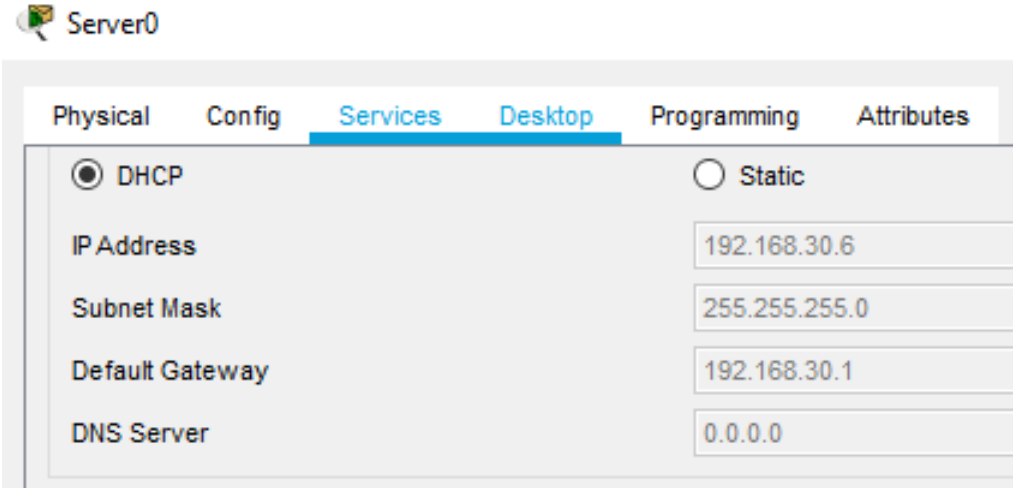
Fuente: El estudiante

Ilustración 13 Configuración Laptop31



Fuente: El estudiante

Ilustración 14 Configuración Server0



Fuente: El estudiante

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.

Configuración de R1

```
R1>
R1>enable
R1#configure t
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 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 192.10.0.0 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 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en el dominio RIPV2.

```
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#
R1#wr
Building configuration...
[OK]
R1#
R1#
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#
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: 4
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
R1#

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

Configuración de R2

```
R2>
R2>enable
R2#configure 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)#default-router 192.168.1.1
R2(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
R2(dhcp-config)#exit
R2(config)#
```

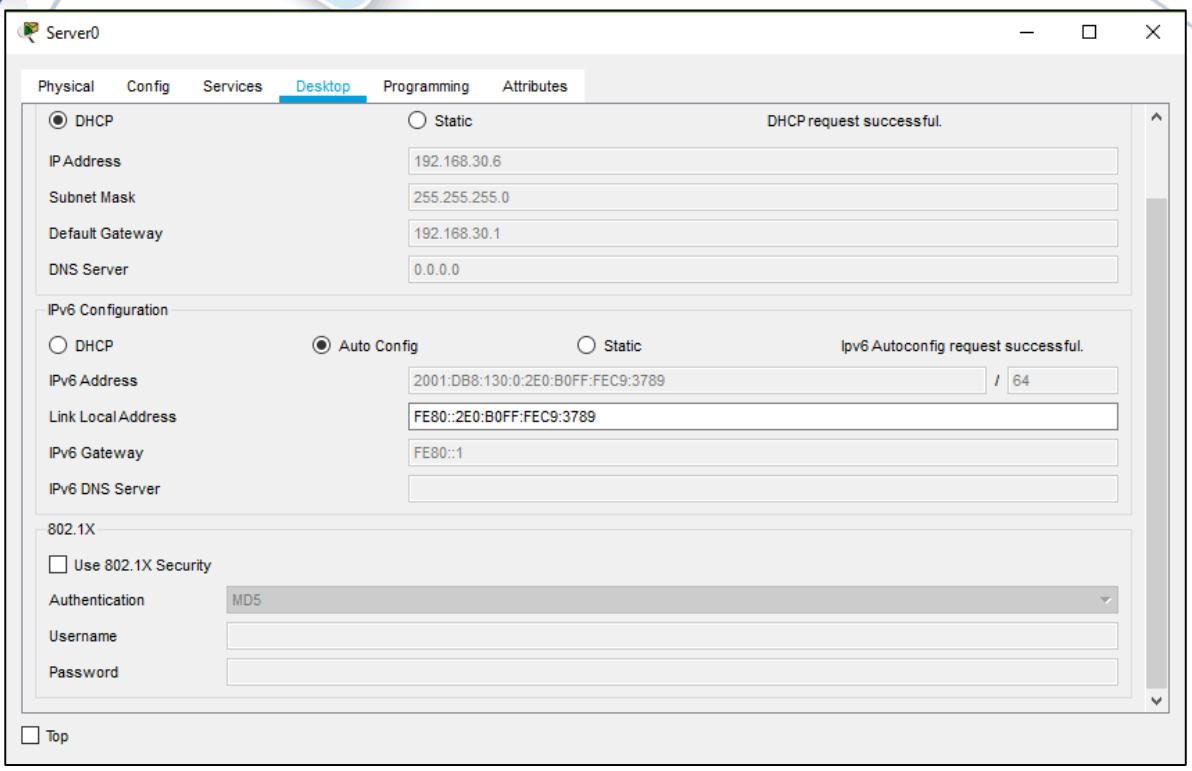
R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.

Configuración de R2

```
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

R2#wr
Building configuration...
[OK]
R2#
R2#
```

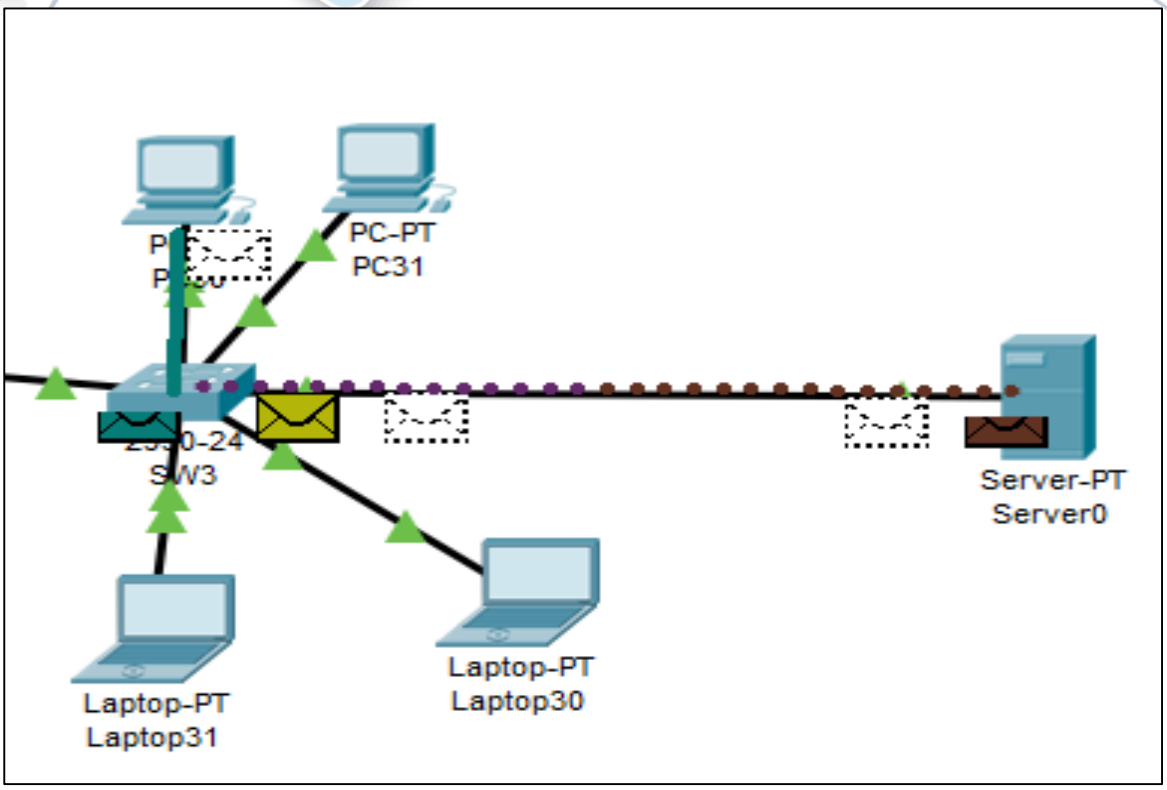
El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).

Ilustración 15 Configuración De Server 0



Fuente: El estudiante

Ilustración 16 Simulación envio de Paquetes



Fuente: El estudiante

Ilustración 17 Simulación envio de Paquetes 2

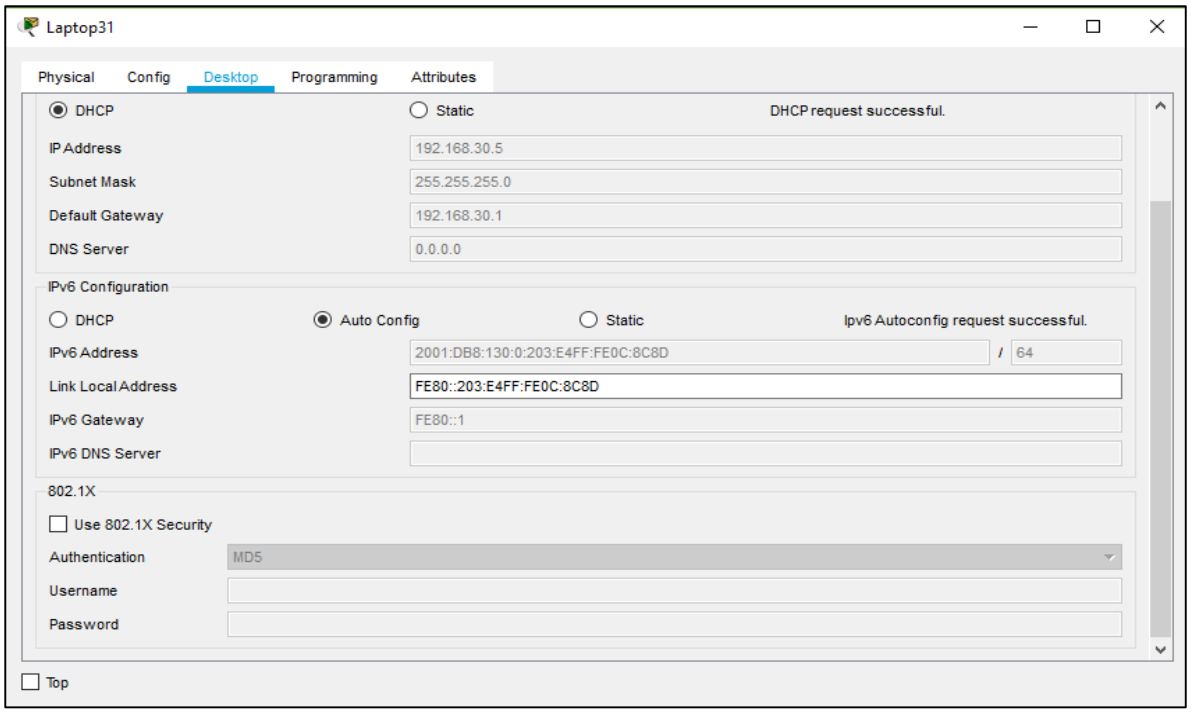
Event List

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.007	SW3	PC30	ICMP
	0.007	Server0	SW3	ICMP
	0.007	SW3	PC31	ICMP
	0.008	PC30	SW3	ICMP
	0.008	SW3	Laptop30	ICMP
	0.009	SW3	Laptop30	ICMP
	0.823	--	SW2	STP
	0.824	SW2	R2	STP
	0.824	--	SW2	STP

Fuente: El estudiante

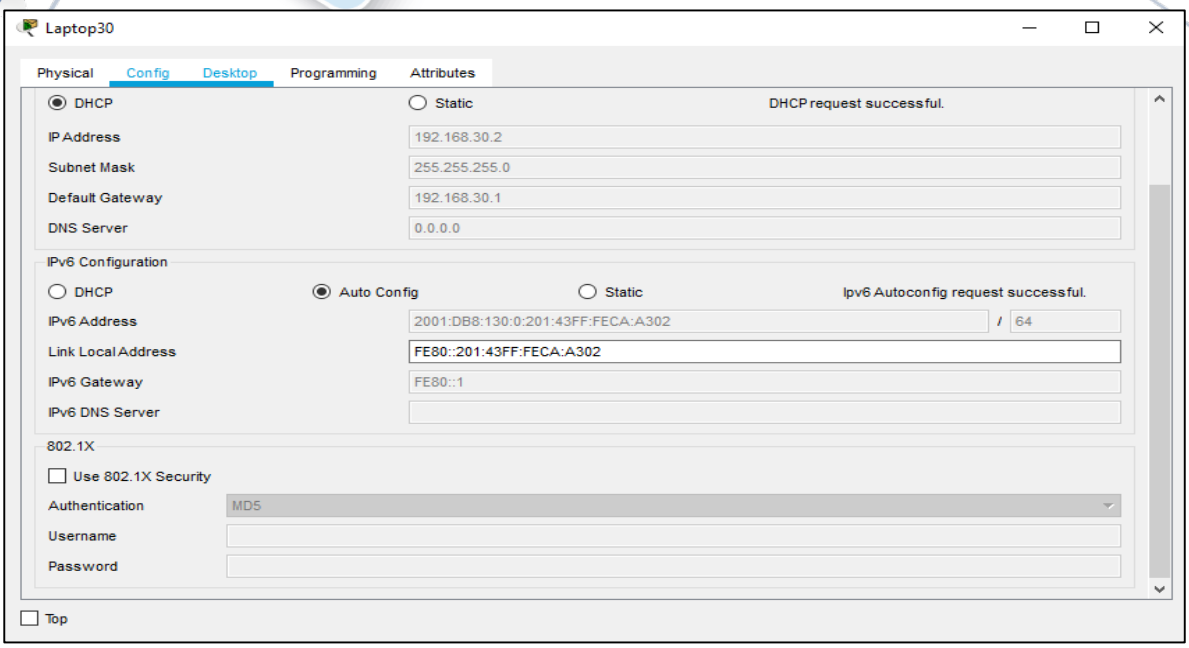
La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.

Ilustración 18 Dual-stack Laptop31



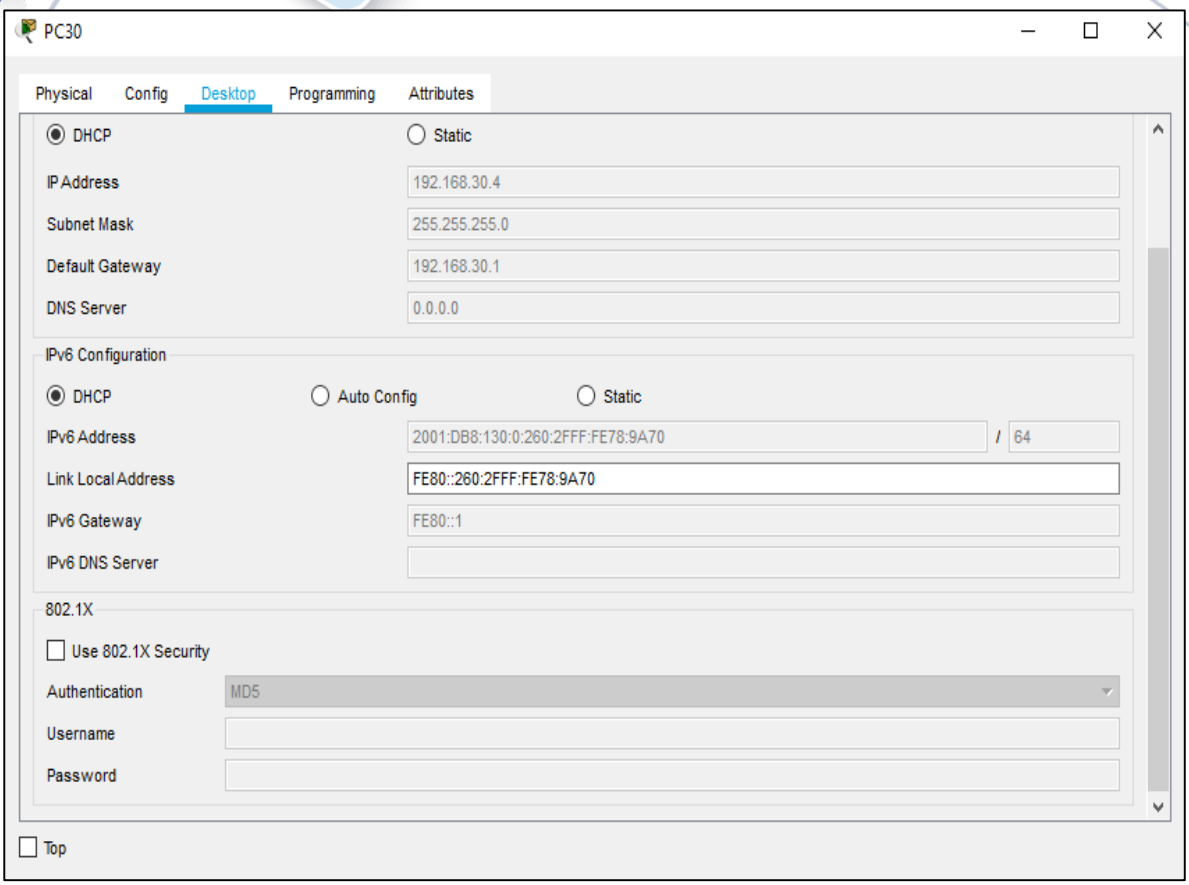
Fuente: El estudiante

Ilustración 19 Dual-stack Laptop30



Fuente: El estudiante

Ilustración 20 Dual-stack PC30



Fuente: El estudiante

Configuración de R3

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

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

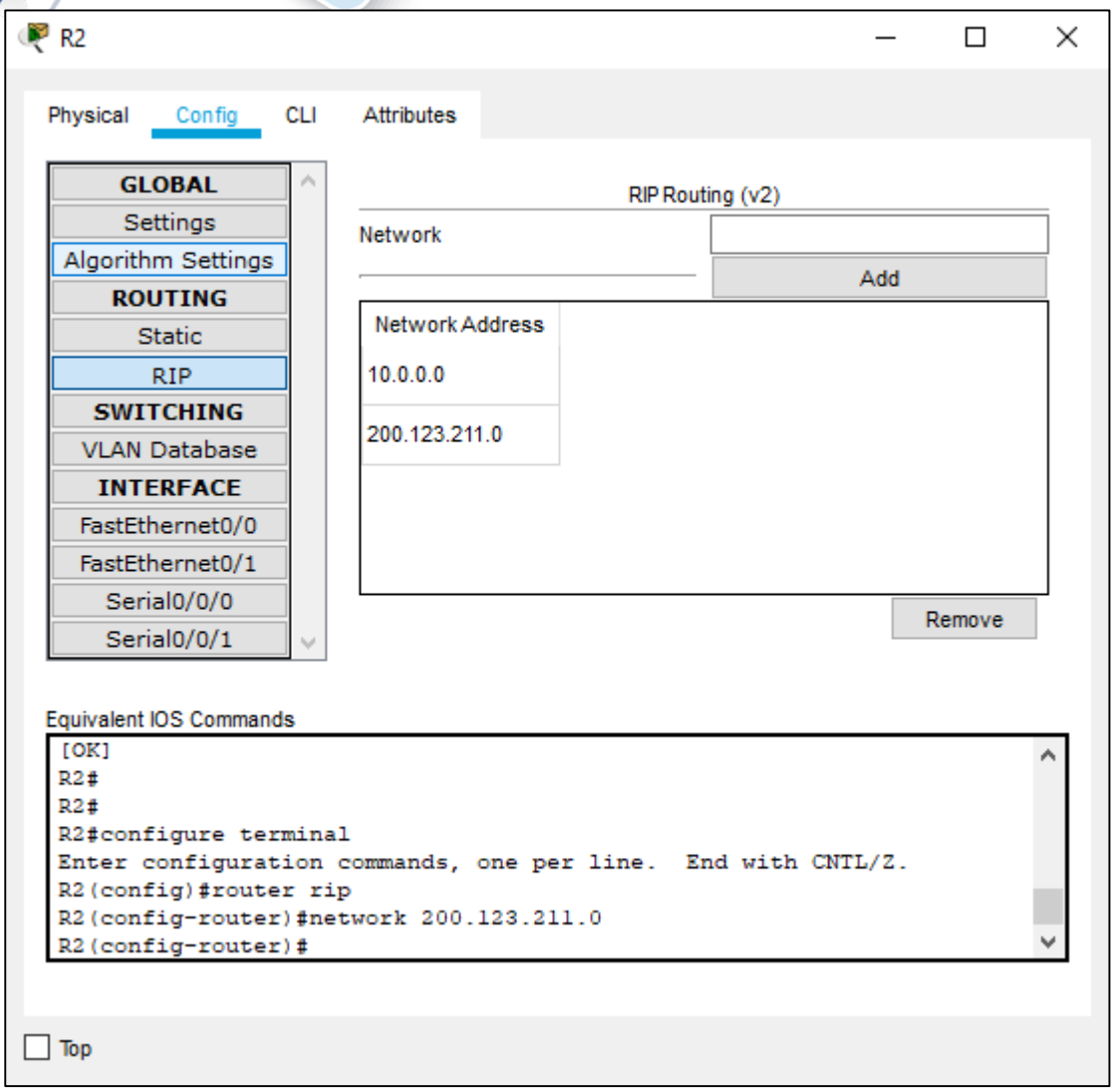
```
R1>enable
R1#configure t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#do show ip route connected
 C    10.0.0.0/30  is directly connected, Serial0/1/0
 C    10.0.0.4/30  is directly connected, Serial0/1/1
 C    200.123.211.0/24  is directly connected, Serial0/0/0

R1(config-router)#
```

```
R2>
R2>enable
R2#configure t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
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 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    192.168.20.0/24  is directly connected, FastEthernet0/0.100
 C    192.168.21.0/24  is directly connected, FastEthernet0/0.200

R2(config-router)#
```

```
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 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#
```

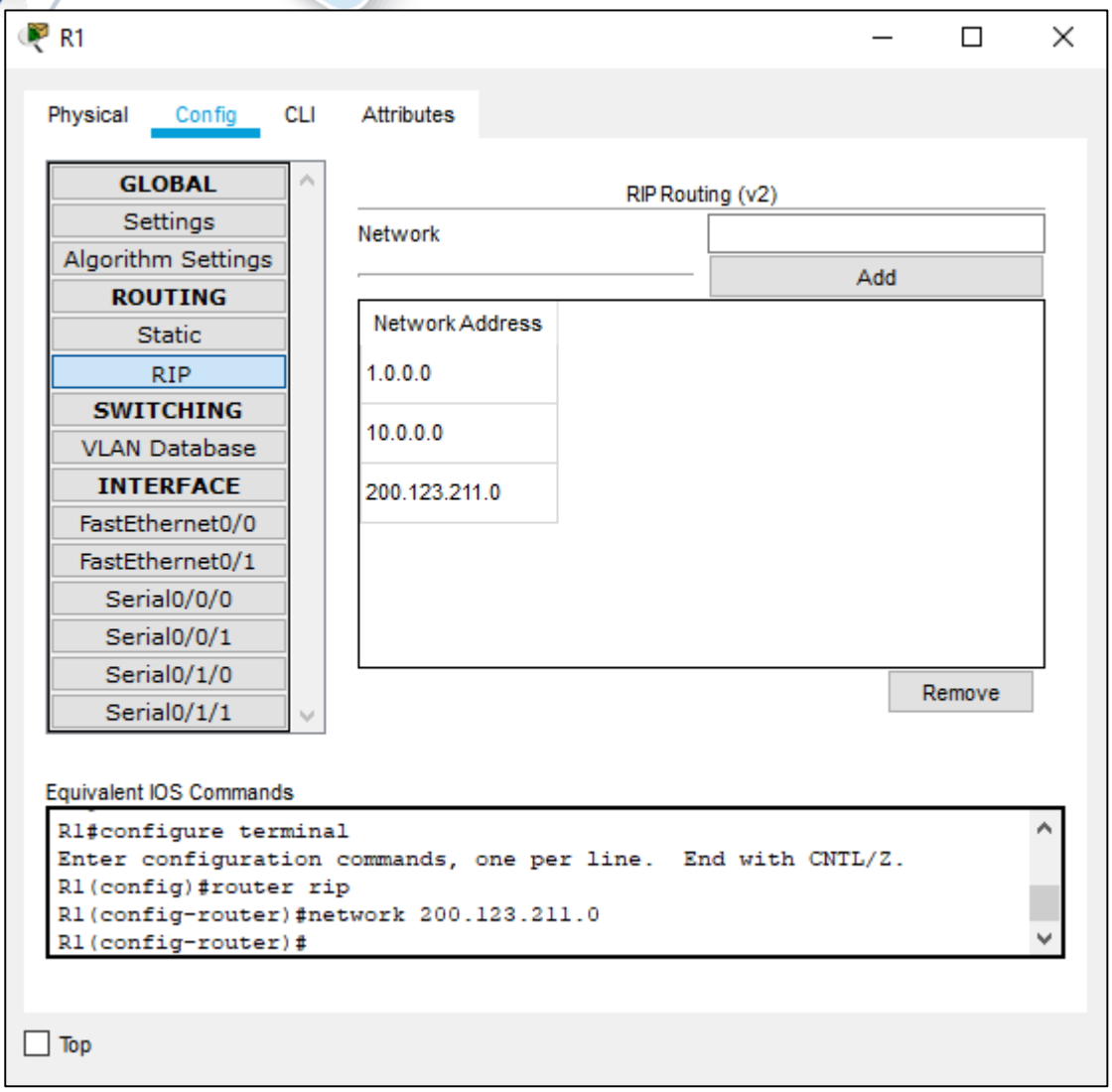
R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.

Ilustración 21 R2



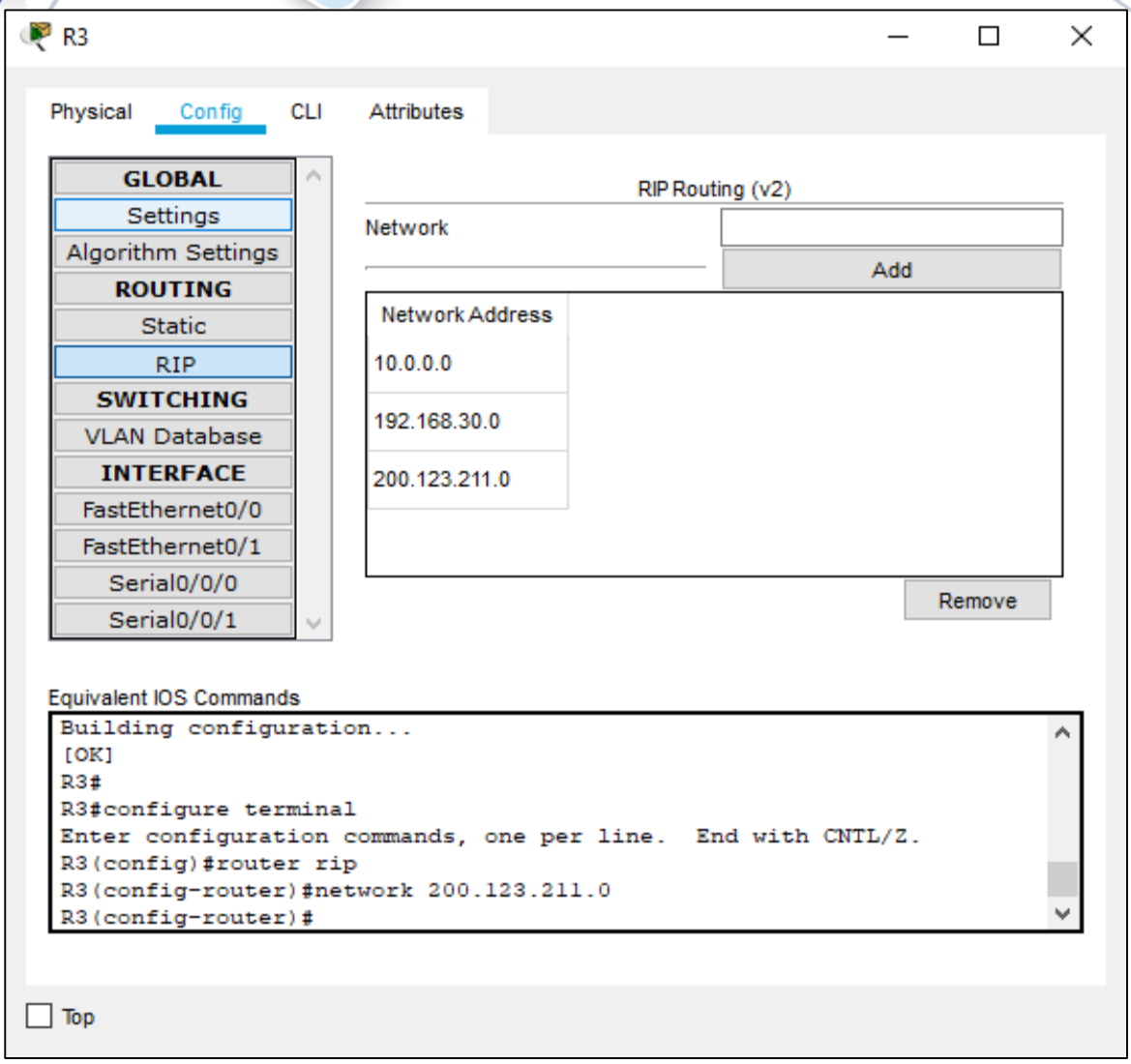
Fuente: El estudiante

Ilustración 22 R1



Fuente: El estudiante

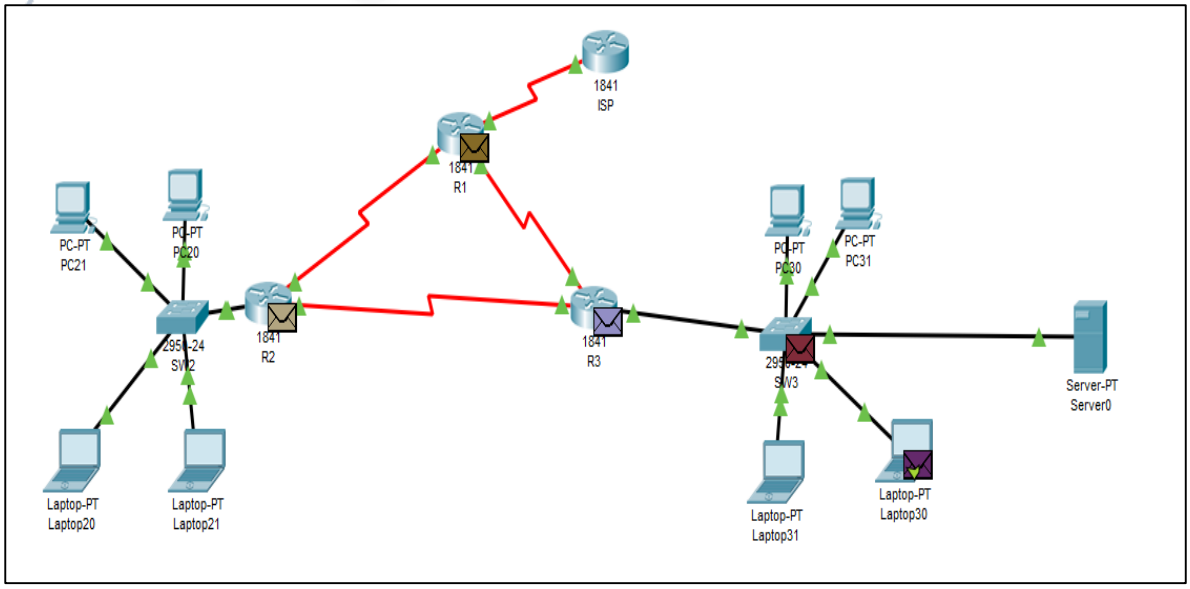
Ilustración 23 R3



Fuente: El estudiante

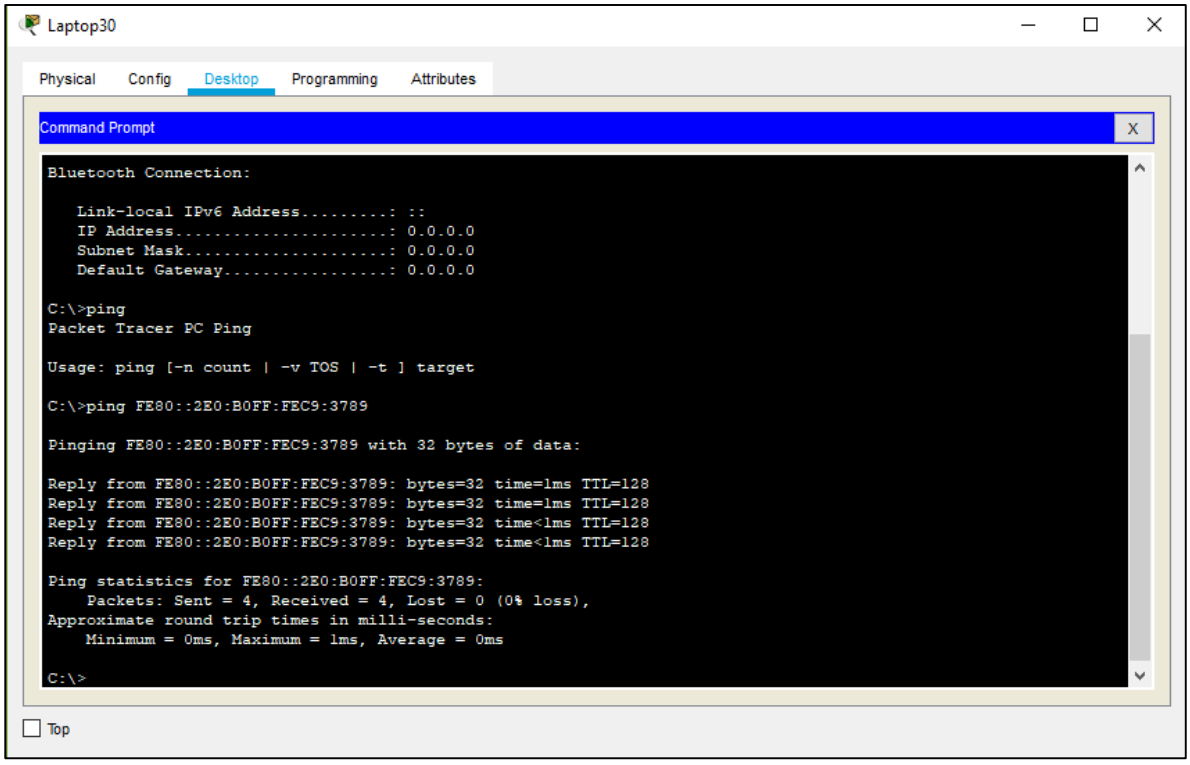
Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor.

Ilustración 24 Pruebas Simulación



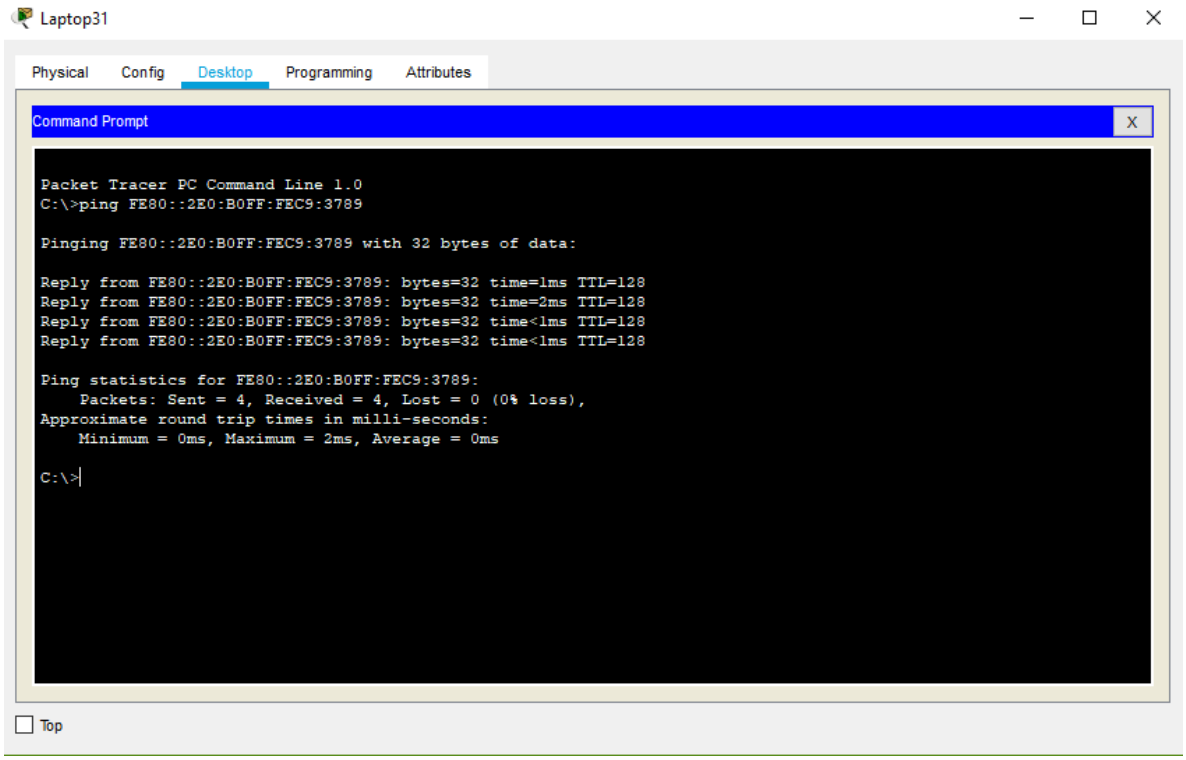
Fuente: El estudiante

Ilustración 25 Ping



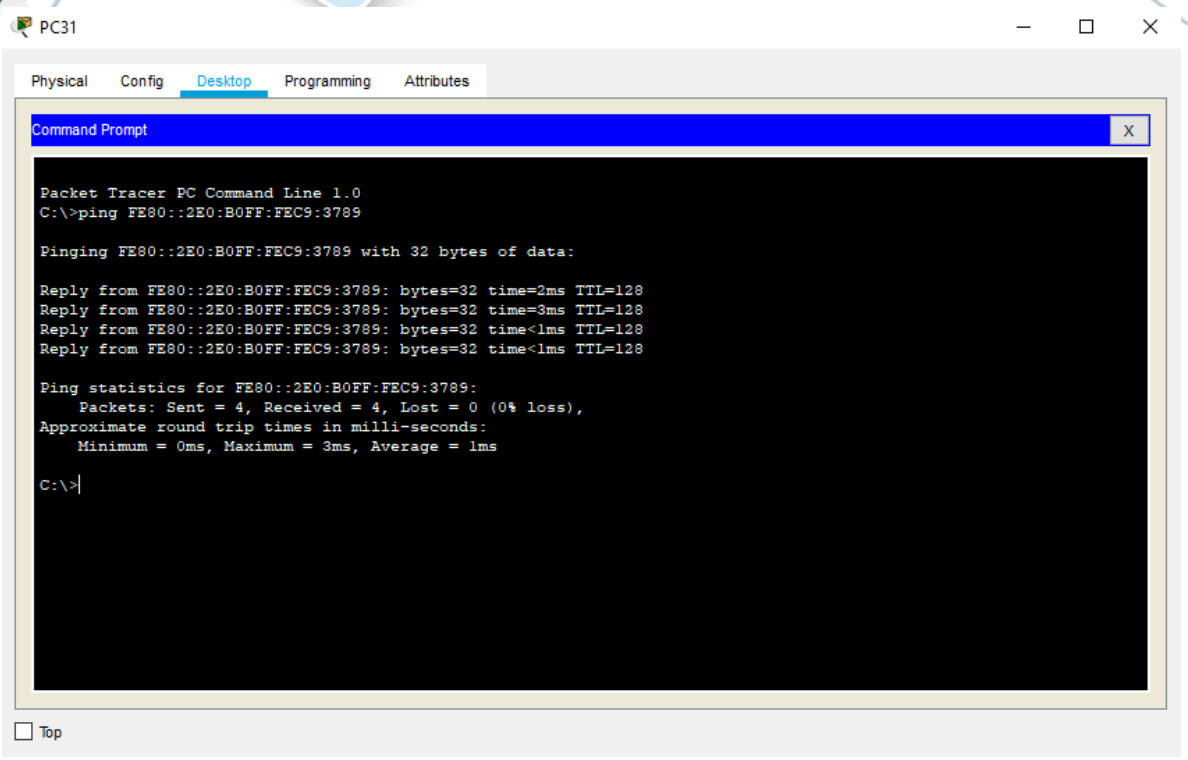
Fuente: El estudiante

Ilustración 26 Ping 2



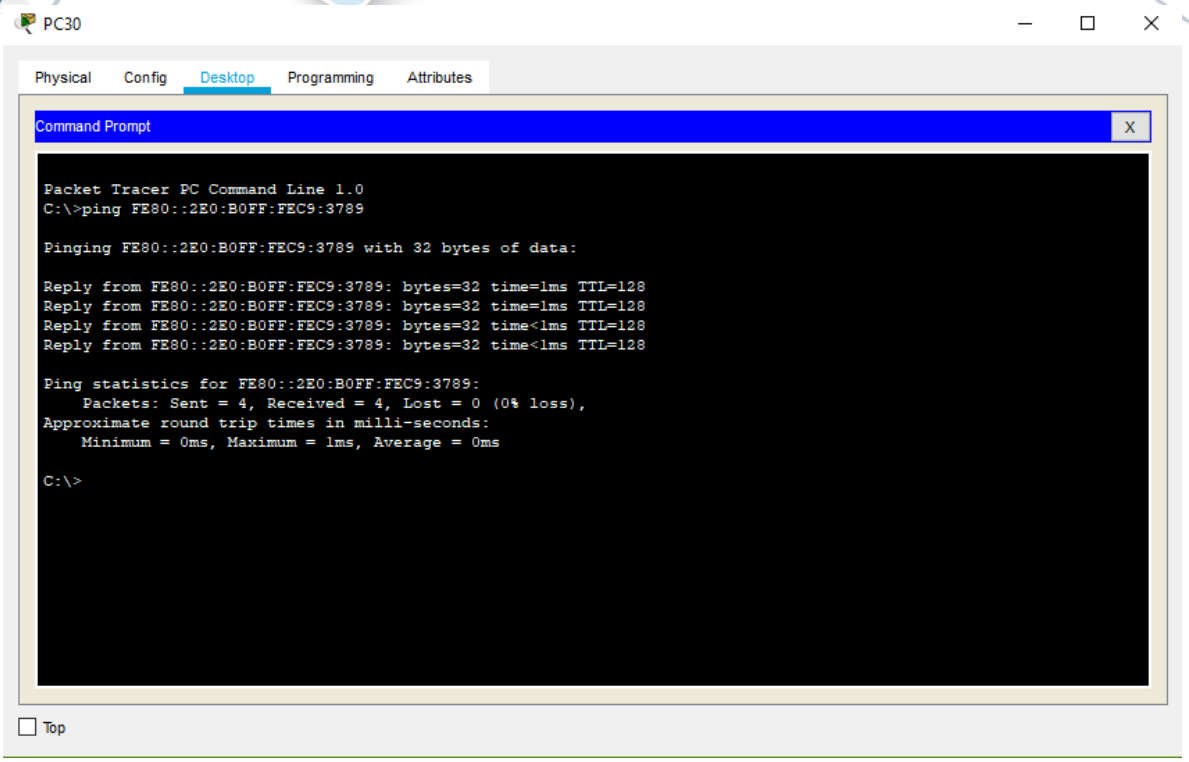
Fuente: El estudiante

Ilustración 27 Ping 3



Fuente: El estudiante

Ilustración 28 Ping 4

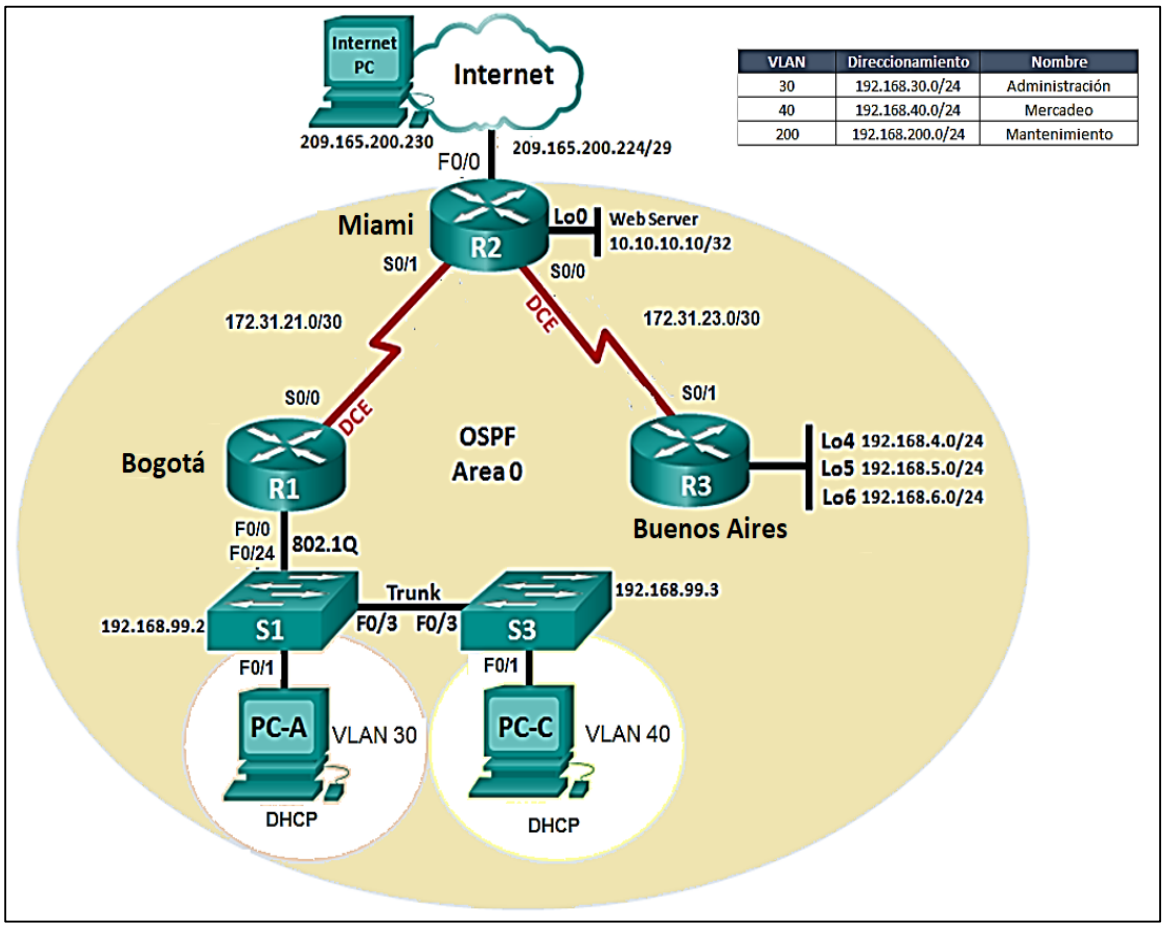


Fuente: El estudiante

5. ESCENARIO NUMERO 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.

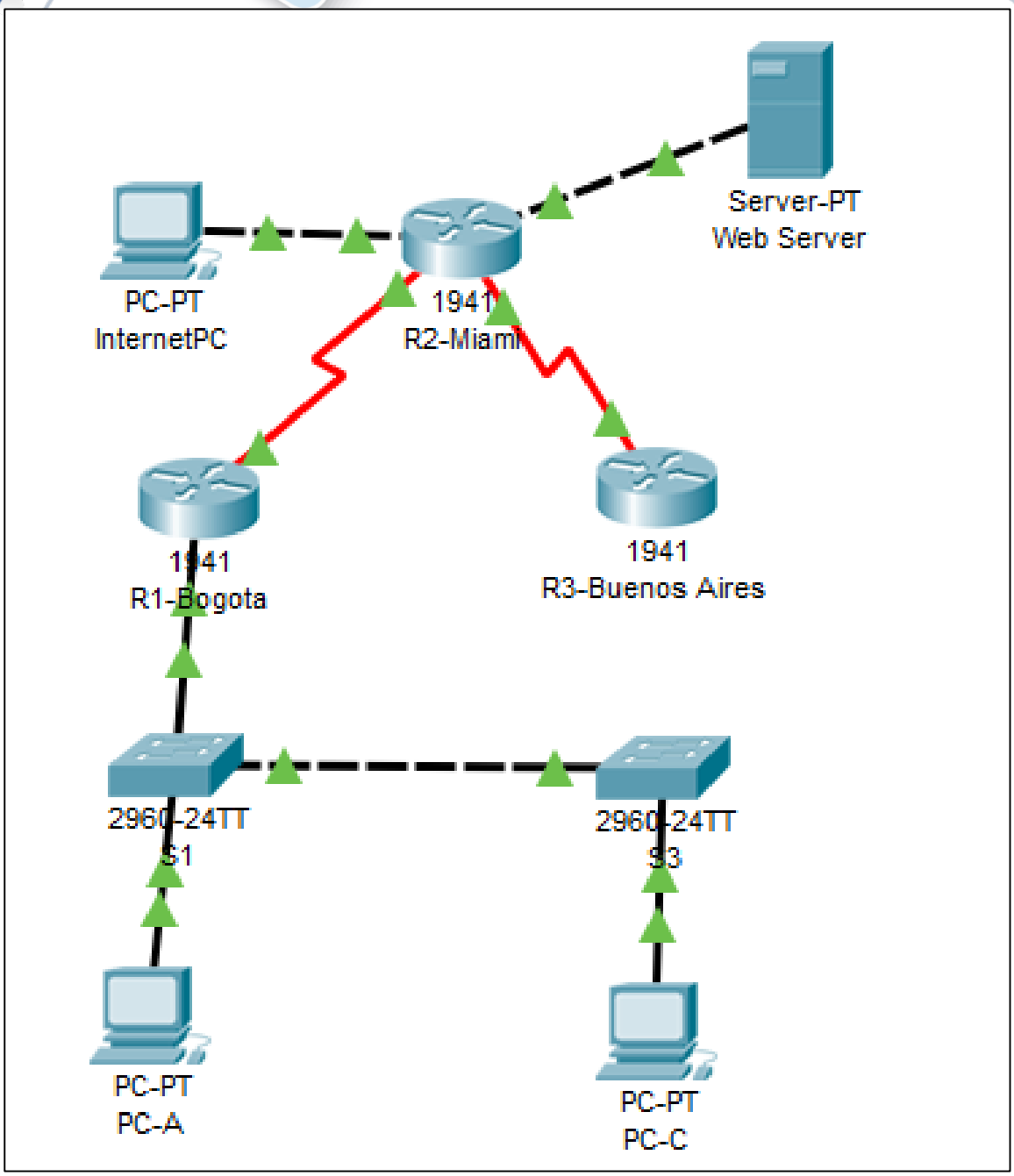
Ilustración 29 Configuración Escenario Numero 2



VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	192.168.30.0/24	Administración
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento

Fuente: El estudiante

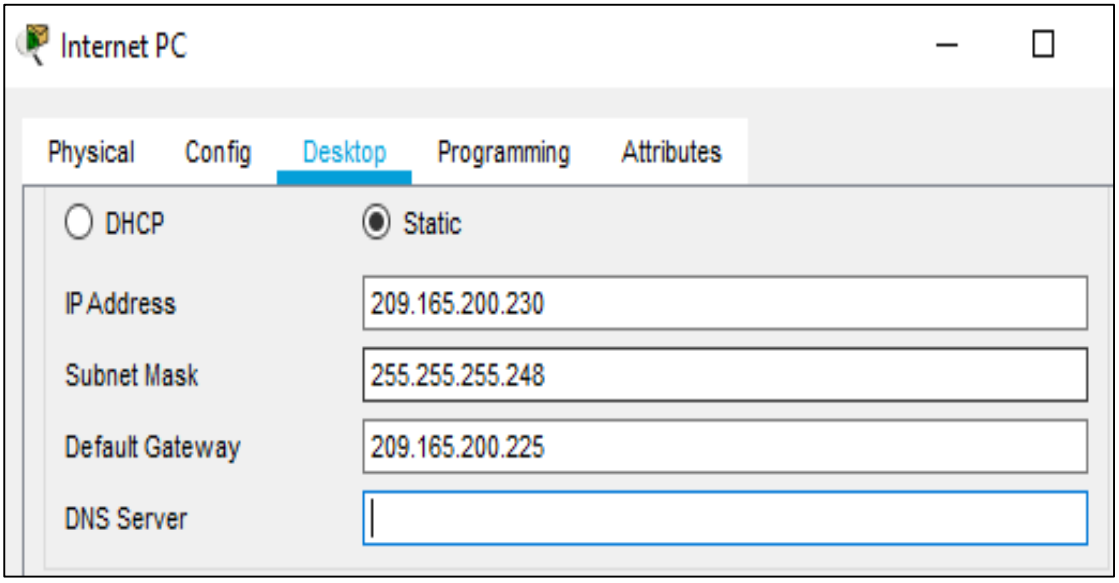
Ilustración 30 Escenario Numero 2



Fuente: El estudiante

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

Ilustración 31 Configuración Ip Internet Pc



Fuente: El estudiante

Ilustración 32 Configuración 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 cisco1234
R1(config)#Line console 0
R1(config-line)#Password cisco
R1(config-line)#Login
R1(config-line)#Line vty 0 4
R1(config-line)#Password cisco1234
R1(config-line)#Login
R1(config-line)#exit
R1(config)#
```

```
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#description conecta con R2
R1(config-if)#ip add 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clock rate 256000
Unknown clock rate
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R1(config-if)#
R1(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface,
may impact performance
R1(config)#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 33 CONFIGURACIÓN R2.

```
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 cisco1234
R2(config)#Line console 0
R2(config-line)#Password cisco
R2(config-line)#Login
R2(config-line)#Line vty 0 4
R2(config-line)#Password cisco1234
R2(config-line)#Login
R2(config-line)#exit
R2(config)#Interface s0/0/1
R2(config-if)#Description CONEXION CON R1
R2(config-if)#Ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface s0/0/0
R2(config-if)#description CONEXION CON R3
R2(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#clock rate 256000
Unknown clock rate
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up
```

```
R2(config)#interface g0/1
R2(config-if)#description CONEXION A INTERNET
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1,
changed state to up

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

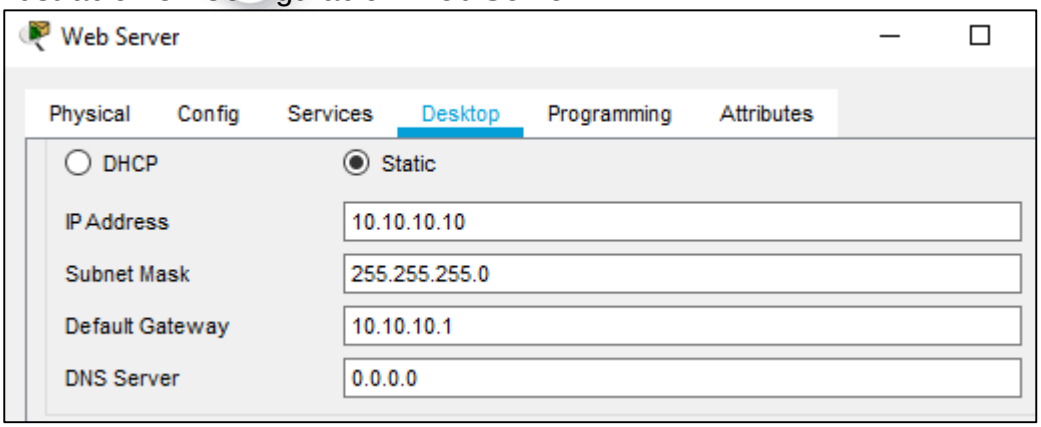
```
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0,
changed state to up

R2(config-if)#description CONEXIN CON WEB SERVER
R2(config-if)#
```

```
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0,
changed state to up

R2(config-if)#description CONEXIN CON WEB SERVER
R2(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 g0/1
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface,
may impact performance
R2(config)#
```

```
R2#Show IP Interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     10.10.10.1      YES manual up                    up
GigabitEthernet0/1     209.165.200.225 YES manual up                    up
Serial0/0/0            172.31.23.1     YES manual up                    up
Serial0/0/1            172.31.21.2     YES manual down                  down
Vlan1                  unassigned      YES unset  administratively down down
R2#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 34 Configuración Web Server



Fuente: El estudiante

Ilustración 35 Configuración Router 3

```
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 cisco1234
R3(config)#Line console 0
R3(config-line)#Password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#Line vty 0 4
R3(config-line)#Password cisco1234
R3(config-line)#Login
R3(config-line)#exit
R3(config)#Interface s0/0/1
R3(config-if)#Description CONEXION CON R2
R3(config-if)#Ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#No shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R3(config-if)#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 36 Configuración De Loopback

```
R3(config)#Interface loopback 4

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

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

R3(config-if)#Ip addres 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

```
R3(config)#Interface loopback 5

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

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

R3(config-if)#Ip addres 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

```
R3(config)#Interface loopback 6

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up

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

R3(config-if)#Ip addres 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#No shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

```
R3(config)#Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface,
may impact performance
R3(config)#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 37 Configuración Switch 1

```
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 cisco1234
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line vty 0 4
S1(config-line)#password cisco1234
S1(config-line)#login
S1(config-line)#exit
S1(config)#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 38 Configuración Switch 3

```
S3>enable
S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S3(config)#No ip domain-lookup
S3(config)#enable secret cisco1234
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#line vty 0 4
S3(config-line)#password cisco1234
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config)#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 39 Prueba Conexión

```
Password:
Password:

R1>en
Password:
R1#ping 172.31.23.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R1#ping 172.31.21.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R1#
```

```
User Access Verification

Password:

R2>en
Password:
R2#ping 172.31.23.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R2#ping 172.31.23.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R2#
```

Fuente: El estudiante

CONFIGURAMOS LA SEGURIDAD, LAS VLANS Y EL RUTEO ENTRE LAS VLANS

Ilustración 40 Configuración Switch 1

```
Password:

S1>en
Password:
S1#config terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#VLAN 30
S1(config-vlan)#Name ADMINISTRACION
S1(config-vlan)#EXIT
S1(config)#VLAN 40
S1(config-vlan)#Name MERCADEO
S1(config-vlan)#EXIT
S1(config)#VLAN 200
S1(config-vlan)#Name MANTENIMIENTO
S1(config-vlan)#EXIT
```

```
S1#show vlan

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

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode
Trans1 Trans2
---- ----- ---------- ----- ------ ------ -------- ---- --------
------ ------
1    enet  100001     1500  -      -      -        -    -        0
0
30   enet  100030     1500  -      -      -        -    -        0
0
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 41 Asignación IP a VLAN MANTENIMIENTO

```
S1#CONFIG
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#Interface VLAN 200
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

S1(config-if)#Ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
S1(config-if)#No shutdown
S1(config-if)#Ip default-Gateway 192.168.200.1
S1(config)#EXIT
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S1#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 42 Trunk

```
User Access Verification

Password:

S1>en
Password:
S1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#Interface f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#
S1(config)#Interface f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

```
S1(config)#Interface range fa0/2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#Switchport mode Access
S1(config-if-range)#exit
S1(config)#Interface fa0/1
S1(config-if)#Switchport mode Access
S1(config-if)#Switchport Access VLAN 30
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

Fuente: El estudiante

APAGAMOS LOS PUERTOS QUE NO ESTAMOS UTILIZANDO

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

Ilustración 43 Configuración S3

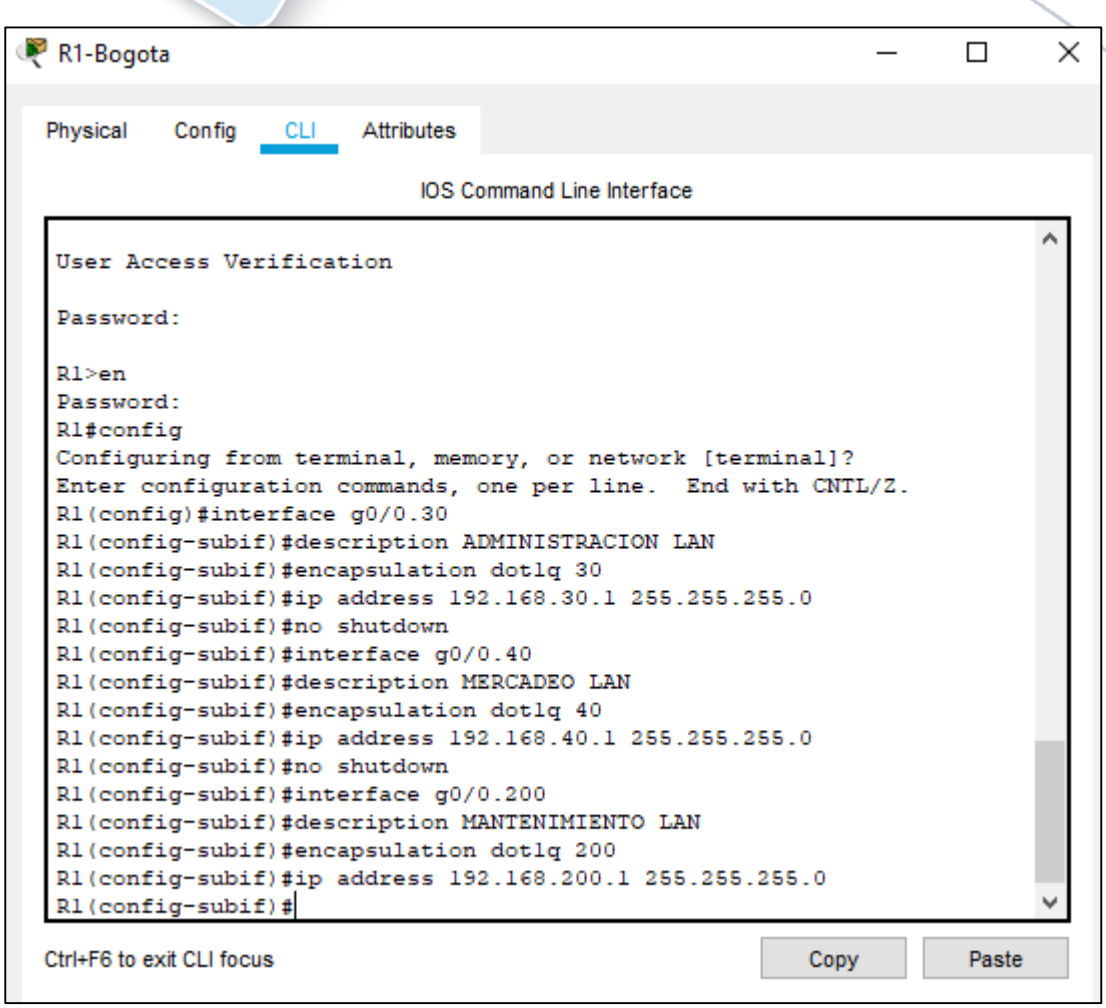
```
S3#
S3#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S3(config)#VLAN 30
S3(config-vlan)#Name ADMINISTRACION
S3(config-vlan)#EXIT
S3(config)#VLAN 40
S3(config-vlan)#Name MERCADEO
S3(config-vlan)#EXIT
S3(config)#VLAN 200
S3(config-vlan)#Name MANTENIMIENTO
S3(config-vlan)#EXIT
```

```
S3#SHOW VLAN

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
```

```
S3(config)#Interface VLAN 200
S3(config-if)#Ip address 192.168.200.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#Ip default-Gateway 192.168.200.1
S3(config)#Interface fa0/3
S3(config-if)#Switchport mode trunk
S3(config-if)#Switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#
S3(config-if)#Interface range fa0/2, fa0/4-24, gl/1-2
interface range not validated - command rejected
S3(config)#Interface range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2
S3(config-if-range)#Switchport mode access
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#int fa0/1
S3(config-if)#Switchport mode access
S3(config-if)#Switchport access VLAN 40
S3(config-if)#Interface range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2
S3(config-if-range)#shutdown
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 44 R1 Configuracion Interfaces



Fuente: El estudiante

ACTIVAMOS LA INTERFACE FISICA F0/0

```
R1(config-subif)#EXIT
R1(config)#Interface g0/0
R1(config-if)#No shutdown
```

Ilustración 45 Ping Desde S1

```
S1>en
Password:
S1#Ping 192.168.200.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.1, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

S1#Ping 192.168.30.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 46 Ping Desde S3

```
User Access Verification

Password:

S3>Ping 192.168.200.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.1, timeout is 2
seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

S3>Ping 192.168.40.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

S3>
```

Fuente: El estudiante

2. CONFIGURAR EL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO OSPFV2 BAJO LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

Tabla 4 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

Fuente: El estudiante

Ilustración 47 Configurar Ospf V2 En El Router R1

```
R1#show ip route connected
 C    172.31.21.0/30  is directly connected, Serial0/0/0
 C    192.168.30.0/24  is directly connected, GigabitEthernet0/0.30
 C    192.168.40.0/24  is directly connected, GigabitEthernet0/0.40
 C    192.168.200.0/24  is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
```

```
R1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
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)#
R1(config-router)#Passive-interface g0/0.30
R1(config-router)#Passive-interface g0/0.40
R1(config-router)#Passive-interface g0/0.200
R1(config-router)#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 48 Configurar Opsf V2 En El Router R2

```
Password:

R2>en
Password:
R2#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#Router ospf 1
R2(config-router)#Router-id 5.5.5.5
R2(config-router)#Network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#Network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#Network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#
R2(config-router)#
R2(config-router)#Passive-interface g0/0
R2(config-router)#Interface s0/0/0
R2(config-if)#Bandwidth 256
R2(config-if)#Interface s0/0/1
R2(config-if)#Bandwidth 256
R2(config-if)#Interface s0/0/0
R2(config-if)#Ip ospf cost 9500
R2(config-if)#
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 49 Configurar Opsf V2 En El Router R3

```
R3(config-if)#Ip addres 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#No shutdown
R3(config-if)#
R3(config-if)#Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface,
may impact performance
R3(config)#Router ospf 1
R3(config-router)#Router-id 8.8.8.8
R3(config-router)#Network 172.31.23.0 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)#Interface s0/0/1
R3(config-if)#Bandwidth 256
R3(config-if)#Ip ospf cost 9500
R3(config-if)#EXIT
R3(config)#
```

Fuente: El estudiante

VERIFICAR INFORMACIÓN DE OSPF

- VISUALIZAR TABLAS DE ENRUTAMIENTO Y ROUTERS CONECTADOS POR OSPFV2

```
GigabitEthernet0/0.30 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.30.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    No Hellos (Passive interface)
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.40 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.40.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    No Hellos (Passive interface)
  Index 2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.200 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.200.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    No Hellos (Passive interface)
  Index 3/3, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
```

Suppress hello for 0 neighbor(s)

R2#SHOW IP OSPF INTERFACE

GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
Internet address is 10.10.10.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 5.5.5.5, Interface address 10.10.10.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:05
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
R2#

R3#SHOW IP OSPF INTERFACE
Loopback4 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.4.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
R3#

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

R1#SHOW IP OSPF INTERFACE
GigabitEthernet0/0.30 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.30.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
No Hellos (Passive interface)
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)

GigabitEthernet0/0.40 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.40.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    No Hellos (Passive interface)
  Index 2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.200 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.200.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    No Hellos (Passive interface)
  Index 3/3, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
R1#

R2#SHOW IP OSPF INTERFACE

GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 10.10.10.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 5.5.5.5, Interface address 10.10.10.1
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:03
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)

R2#

R3#SHOW IP OSPF INTERFACE
Loopback4 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.4.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
R3#

Configurar vlans, puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, inter-vlan routing y seguridad en los switches acorde a la topología de red establecida.

Ilustración 50 Configuración Vlans

VLAN	EQUIPO	DIRECCIONAMIENTO	NOMBRE
30	PC-A	192.168.30.0/24	Administración
40	PC-C	192.168.40.0/25	Mercadeo
200	PC-A PC-C	192.168.200.0/26	Mantenimiento

Fuente: El estudiante

Ilustración 51 Asignación de puerto de switch

VLAN	EQUIPO	Puerto
Troncal	S1	Fa0/3
Troncal	S1	Fa0/24
30	S1	Fa0/1
Troncal	S3	Fa0/3
40	S3	Fa0/1

Fuente: El estudiante

Ilustración 52 Asignacion de VLAN Swich S1

VLAN	EQUIPO	DIRECCIONAMIENTO	NOMBRE
30	S1	192.168.30.0/24	Administración
40	S1	192.168.40.0/25	Mercadeo
200	S1	192.168.200.0/26	Mantenimiento

Fuente: El estudiante

```
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#
S1(config)#
S1(config)#
S1(config)#
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 40
S1(config-vlan)#name MERCADEO
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 200
S1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#
```

```
S1(config)#interface vlan 200
S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#defaul
% Incomplete command.
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

SE CONFIGURA INTERFAZ 0/3 COMO TRONCAL DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES COMANDOS

```
S1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#
S1(config)#interface fastEthernet 0/3
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

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

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fastEthernet 0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

3. EN EL SWITCH 3 DESHABILITAR DNS LOOKUP

```
S3>en
S3#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S3(config)#no ip domain lookup
S3(config)#exit
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S3#
```

4. ASIGNAR DIRECCIONES IP A LOS SWITCHES ACORDE A LOS LINEAMIENTOS.

```
Sl(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Sl(config-if)#exit
Sl(config)#interface fastEthernet 0/24
Sl(config-if)#switchport mode trunk
Sl(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Sl(config-if)#exit
Sl(config)#
Sl(config)#
Sl(config)#
Sl(config)#int vlan 200
Sl(config-if)#ip add 192.168.200.2 255.255.255.0
Sl(config-if)#no sh
Sl(config-if)#exit
Sl(config)#
```

```
S3#en
S3#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S3(config)#int vlan 200
S3(config-if)#ip add 192.168.200.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no sh
S3(config-if)#exit
S3(config)#
```

5. CONFIGURAR R1 COMO SERVIDOR DHCP PARA LAS VLANS 30 Y 40.

```
R1>en
Password:
R1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#Ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#Ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#Ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)#Dns-server 10.10.10.11
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)#exit
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#
```

6. 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.

7. CONFIGURAR NAT EN R2 PARA PERMITIR QUE LOS HOSTS PUEDAN SALIR A INTERNET

```
R2(config)#User webuser privilege 15 secret cisco12345
R2(config)#Ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
R2(config)#Interface g0/1
R2(config-if)#Ip nat outside
R2(config-if)#Interface g0/0
R2(config-if)#Ip nat inside
R2(config-if)#
```

8. 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.

9. CONFIGURAR AL MENOS DOS LISTAS DE ACCESO DE TIPO EXTENDIDO O NOMBRADAS A SU CRITERIO EN PARA RESTRINGIR O PERMITIR TRÁFICO DESDE R1 O R3 HACIA R2.

```
R2(config)#Ip nat inside sourse static 10.10.10.10 209.165.200.229
                              ^
R2(config)#User webuser privilege 15 secret cisco12345
R2(config)#Ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
R2(config)#Interface g0/1
R2(config-if)#Ip nat outside
R2(config-if)#Interface g0/0
R2(config-if)#Ip nat inside
R2(config-if)#exit
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)#Ip nat inside source list 1 pool INTERNET
R2(config)#
```

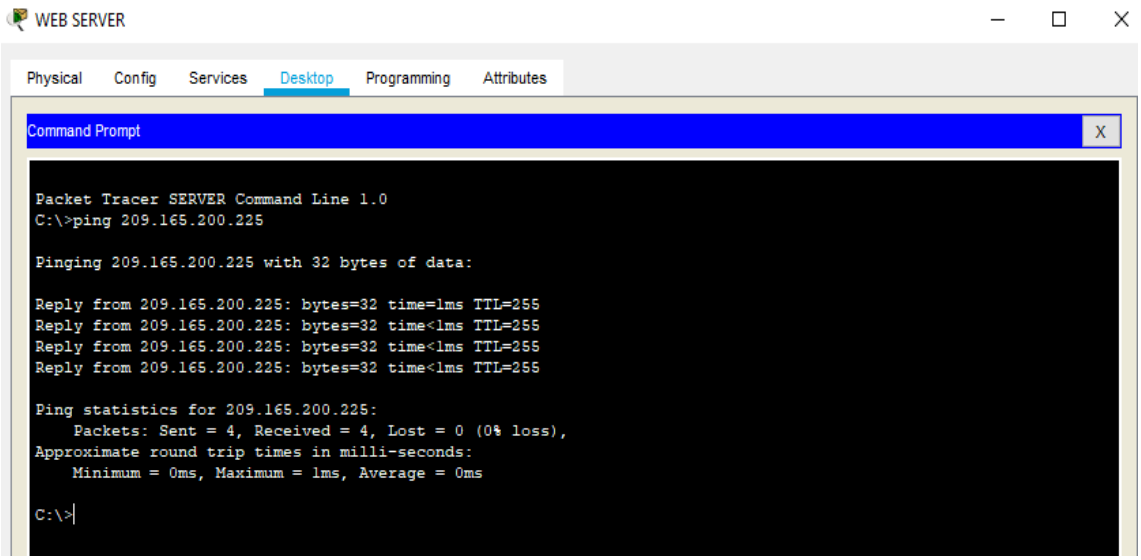
10. VERIFICAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN Y REDIRECCIONAMIENTO DE TRÁFICO EN LOS ROUTERS MEDIANTE EL USO DE PING Y TRACEROUTE.

Ilustración 53 Ping

```
C:\>ping 192.168.30.31

Pinging 192.168.30.31 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=13ms TTL=128
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=3ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.31:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 13ms, Average = 4ms
```

Fuente: El estudiante

Ilustración 54 Web Server



Fuente: El estudiante

6. CONCLUSIONES

Comprendimos y desarrollamos las habilidades prácticas del curso de profundización de diseño e implementación de soluciones integrales LAN/WAN de acuerdo a lo solicitado y a la topología de red, entregando la mejor solución para la conectividad de red en los dispositivos propuestos.

Se estableció la configuración de dispositivos como son direccionamientos, enrutamiento, creación de protocolos, creación de rutas, configuración de Vlan´s entre otras configuraciones, garantizando la conectividad y el correcto funcionamiento de la red propuesta.

Desarrollamos y ejecutamos los conceptos estudiados a lo largo del curso y contribuyen en nuestra formación no solo para dar solución a los ejercicios planteados a lo largo del curso si no para dar soluciones generales de conectividad en entornos reales, como es en el diseño, en configuración, en mantenimiento y diagnóstico de redes de comunicación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CISCO. (2014). Exploración de la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1

CISCO. (2014). Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1

CISCO. (2014). Configuración y conceptos básicos de Switching. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module2/index.html#2.0.1.1

CISCO. (2014). Enrutamiento entre VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module5/index.html#5.0.1.1

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

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