

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA2

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO

OSIRIS GIOVANNY SIERRA MOGOLLÓN Código: 91498612

**TUTOR JUAN CARLOS VESGA**

ESCUELA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES  
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
UNAD, 2018

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA PRUEBA DE HABILIDADES...	4
ESCENARIO 1.....	4
ESCENARIO 2.....	13
CONCLUSIONES.....	20
BIBLIOGRAFÍA.....	21

## **INTRODUCCIÓN**

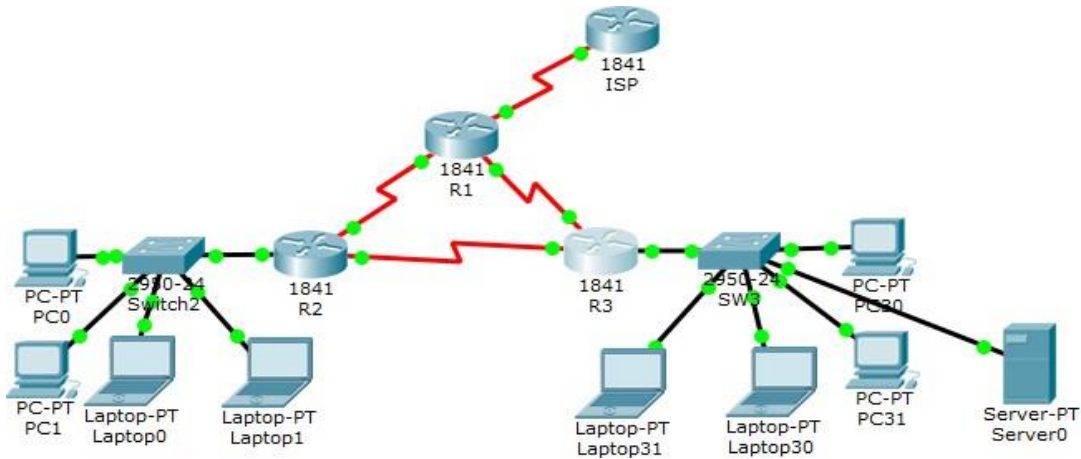
Este informe se basa en demostrar los conocimientos adquiridos durante el semestre en el desarrollo de ejercicios similares con el uso de diferentes herramientas y diversos aspectos relacionados con Networking, donde se plantea y se realizan las prácticas en las cuales demostramos las habilidades que tenemos en la utilización de CCNA.

Se utiliza el software de simulación packet tracer para poder generar la solución a los problemas que se presentan en la práctica de habilidades dando como resultado el siguiente desarrollo donde se evidencia las estrategias aprendidas durante este semestre.

Cabe destacar que el funcionamiento del simulador packet tracer ha sido de gran ayuda y fácil manejo, para realizar estas actividades, donde se puede generar ensayos los cuales son de gran utilidad para cuando estemos en campo laborando en este medio.

# DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA PRUEBA DE HABILIDADES

## ESCENARIO 1



**Tabla de direccionamiento**

EI administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
R2	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D
R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001:db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D

PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

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

### Tabla de asignación de VLAN y de puertos

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

### Tabla de enlaces troncales

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

### Situación

En esta actividad, demostrará y reforzará su capacidad para implementar NAT, servidor de DHCP, RIPv2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

### Descripción de las actividades

**SW1** VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1. Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.

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

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

**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.

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

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

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

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

configurar mediante DHCP y DHCPv6.

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

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

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.

## DESARROLLO ESCENARIO 1

### ***Asignación de VLAN Y PUERTOS***

- **SW2/CLI**

```
SW2>Enable
```

```
SW2#conf t
```

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

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

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

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

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

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

```
SW2(config)#int range fa0/2-3
```

```
SW2(config-if-range)#switchport mode access
```

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

```
SW2(config-if-range)# int range fa0/4-5
```

```
SW2(config-if-range)#switchport mode access
```

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

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

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

```
SW2(config-if)#int range fa0/6-24
```

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

```
%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)#exit

SW2(config)#

## **Configuración Router R2**

- **R2/CLI**

R2>En

R2#conf t

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

R2(config)#int f0/0.100

R2(config-subif)#

%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)#

%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)#int f0/0

R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#int S0/0/0

R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252

R2(config-if)#no shutdown

```
R2(config-if)#int S0/0/1
R2(config-if)#%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: Server
pinged 192.168.21.1 no shut
R2(config-if)# Ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#
```

### ***Configuración Router R1***

- **R1/CLI**

```
R1>En
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int S0/0/0
R1(config-if)#Ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)# int S0/1/0
R1(config-if)# Ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)# int S0/1/1
R1(config-if)# Ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#
```

### ***Configuración Router R3 (se debe tener en cuenta IPV6)***

- **R3/CLI**

```
R3>en
R3#conf t-
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#Ipv6 unicast-routing
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#Ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#Ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#Ipv6 dhcp server vlan_1
R3(config-if)#Ipv6 nd other-config-flag
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#int S0/0/0
R3(config-if)#Ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#int S0/0/1
R3(config-if)# Ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#
```

### ***DHCP en los PC's***



- **R2/CLI**

```
R2(config-if)#  
R2(config-if)#exit  
R2(config)#ip dhcp pool vlan_100  
R2(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0  
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1  
R2(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan_200  
R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0  
R2(dhcp-config)#
```

- **R3/CLI**

```
R3(config-if)#  
R3(config-if)#exit  
R3(config)#ip dhcp pool vlan_1  
R3(dhcp-config)#network 192.168.30.1 255.255.255.0  
R3(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1  
R3(dhcp-config)#ipv6 dhcp pool vlan_1  
R3(config-dhcpv6)#dns-server 2001:db8:130::  
R3(config-dhcpv6)#exit  
R3(config)#
```

- **R2/CLI**

```
R2(dhcp-config)#exit  
R2(config)#router rip  
R2(config-router)#version 2  
R2(config-router)#network 192.168.30.0  
R2(config-router)#network 192.168.20.0  
R2(config-router)#network 192.168.30.0  
R2(config-router)#network 10.0.0.0  
R2(config-router)#network 10.0.0.8  
R2(config-router)#  
R2(config-router)#exit  
R2(config)#  
R2(config)#ip dhcp pool vlan_200  
R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0  
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.21.1  
R2(dhcp-config)#exit  
R2(config)#  
R2(config)#  
R2(config)#exit  
R2#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
R2#  
R2#
```

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#
```

- **R1/CLI**

```
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#ip router 0.0.0.0 S0/0/0
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 0.0.0.4
R1(config-router)#network 0.0.0.0
R1(config-router)#default-information originate
R1(config-router)#
```

- **R3/CLI**

```
R3(config)# router rip
R3(config-router)#version 2
R3(config-router)#network 192.168.0.0
R3(config-router)#network 10.0.0.8
R3(config-router)#network 10.0.0.4
R3(config-router)#exit
R3(config)#
```

### ***Laptop21/Config/Ip Configuration/Desktop***

#### **Laptop21**

IP configuration (se encuentra un error en este caso se da clic en STATIC y vuelve a DHCP para que cambie la configuración de arriba por la que es correcta)

<b>DHCP</b>	<b>STATIC</b>
IP ADDRESS	<b>192.168.20.4</b>
SUBNET MASK	<b>255.255.255.0</b>
DEFAULT GATEWAY	<b>192.168.20.1</b>
DNS SERVER	<b>0.0.0.0</b>

<b>DHCP</b>	<b>Auto config</b>	<b>STATIC</b>
IPv6 Address		
Link Local Address		<b>FE80::260:3EFF:FE01:1A69</b>
IPv6 Gateway		
IPv6 DNS Server		

### ***Laptop20/Config/Ip Configuration/Desktop***

## Laptop20

IP configuration (se encuentra un error en este caso se da clic en STATIC y vuelve a DHCP para que cambie la configuración de arriba por la que es correcta)

<b>DHCP</b>	<b>STATIC</b>
IP ADDRESS	192.168.20.5
SUBNET MASK	255.255.255.0
DEFAULT GATEWAY	192.168.20.1
DNS SERVER	0.0.0.0

<b>DHCP</b>	<b>Auto config</b>	<b>STATIC</b>
IPv6 Address		
Link Local Address	FE80::2D0:97FF:FE7E:77B1	
IPv6 Gateway		
IPv6 DNS Server		

## ***PC21/Config/Ip Configuration/Desktop***

### **PC21**

IP configuration (se encuentra un error en este caso se da clic en STATIC y vuelve a DHCP para que cambie la configuración de arriba por la que es correcta)

<b>DHCP</b>	<b>STATIC</b>
IP ADDRESS	192.168.21.4
SUBNET MASK	255.255.255.0
DEFAULT GATEWAY	192.168.21.1
DNS SERVER	0.0.0.0

<b>DHCP</b>	<b>Auto config</b>	<b>STATIC</b>
IPv6 Address		
Link Local Address	FE80::2E0:A3FF:FE93:6DBD	
IPv6 Gateway		
IPv6 DNS Server		

## ***PC20/Config/Ip Configuration/Desktop***

### **PC20**

IP configuration (se encuentra un error en este caso se da clic en STATIC y vuelve a DHCP para que cambie la configuración de arriba por la que es correcta)

<b>DHCP</b>	<b>STATIC</b>
IP ADDRESS	192.168.21.5

SUBNET MASK	255.255.255.0
DEFAULT GATEWAY	192.168.21.1
DNS SERVER	0.0.0.0

	DHCP	Auto config	STATIC
IPv6 Address			
Link Local Address		FE80::207:ECFF:FED9:5247	
IPv6 Gateway			
IPv6 DNS Server			

```

Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::2D0:97FF:FE95:2410
IP Address . . . . . : 0.0.0.0
Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
Default Gateway . . . . . : 0.0.0.0

```

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping FE80::2D0:97FF:FE95:2410

Pinging FE80::2D0:97FF:FE95:2410 with 32 bytes of data:

Reply from FE80::2D0:97FF:FE95:2410: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from FE80::2D0:97FF:FE95:2410: bytes=32 time=10ms TTL=128
Reply from FE80::2D0:97FF:FE95:2410: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from FE80::2D0:97FF:FE95:2410: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for FE80::2D0:97FF:FE95:2410:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms

```

## CONFIGURACION NAT y Listas de Acceso

### R1/CLI

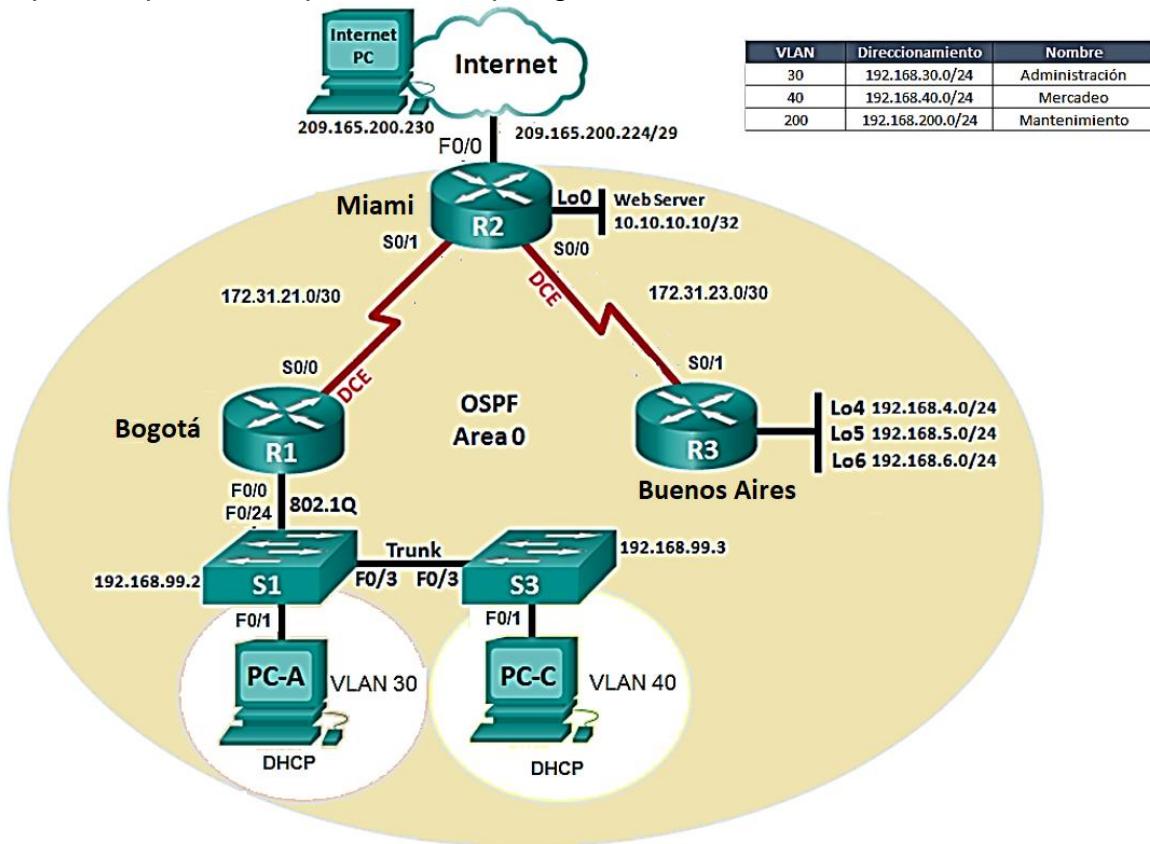
```

R1(config)#ip nat pool inside-devs 200.123.211.2 200.123.211.128
Netmask 255.255.255.0
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat inside osurce list 1 int S0/0/0 overload
R1(config)#int S0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)# int S0/1/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)# int S0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#

```

## ESCENARIO 2

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



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

### R1

```

Router>Enable
Router#Config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Miami
Miami(config)#Interface S0/0/0
Miami(config-if)#Ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
Miami(config-if)#clock rate 64000
Miami(config-if)#No shutdown
  
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial 0/0/0, changed state to down

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

## R2

```
Router>Enable
Router#Config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#Hostname Bogota
Bogota(config)#Interface loop0
Bogota(config)#Ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
Bogota(config)#No shutdown
Bogota(config-if)#Interface S0/0/1
Bogota(config-if)#Ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
Bogota(config-if)#clock rate 64000
Bogota(config-if)#No shutdown
Bogota(config-if)#Interface s0/0/1
Bogota(config-if)#Ip add 172.31.21.2 255.255.255.252
Bogota(config-if)#No shutdown
Bogota(config-if)#Interface g0/0
Bogota(config-if)#Ip add 209.165.200.225 255.255.255.248
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial 0/0/0, changed state to down

```
Router (config-if)#hostname R2
Router (config-if)#
```

## R3

```
Router>Enable
Router#Config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Buenos Aires
Buenos aires(config)#Interface loop4
Buenos aires(config)#Ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
Buenos aires(config)#No shutdown
Buenos aires(config)#Interface loop5
Buenos aires(config)#Ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
Buenos aires(config)#No shutdown
Buenos aires(config)#Interface loop4
Buenos aires(config)#Ip add 192.168.6.1 255.255.255.0
Buenos aires(config)#No shutdown
Buenos aires(config)#interface s0/0/1
Buenos aires(config)#ip add 172.31.23.2 255.255.255.252
Buenos aires(config)#No shutdown
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial 0/0/0, changed state to down

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

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 area 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

**Verificar información de OSPF**

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

**CONFIGURACIÓN OSPF V2**

**R1**

```

Enable
Config terminal
router ospf 1
router-id 1.1.1.1
network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
passive-interface g0/0
interface s0/0/0
bandwidth 256
ip ospf cost 9500
interface s0/0/1
bandwidth 256

```

**R2**

```

Enable
Config terminal
router ospf 1
router-id 5.5.5.5
network 209.165.200.224 0.0.0.7 area 0

```

```
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.10 0.0.0.3 area 0
passive-interface g0/0
interface s0/0/0
bandwidth 256
ip ospf cost 9500
interface s0/0/1
bandwidth 256
```

### **R3**

```
Enable
Config terminal
router ospf 1
router-id 8.8.8.8
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.6.0 0.0.0.255 area 0
interface s0/0/0
bandwidth 256
ip ospf cost 9500
interface s0/0/1
bandwidth 256
```

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

### **Paso a paso para configurar las VLAN's**

```
Switch1(config)#vlan 30
Switch1(config-vlan)#name Administracion
Switch1(config-vlan)#exit
Switch1(config)#vlan 40
Switch1(config-vlan)#name Mercadeo
Switch1(config-vlan)#exit
```

### **Configuración del Password**

```
line console 0
pass cisco line
vty 0 4
pass cisco
enable secret cisco
```

### **Configuración de las interfaces del Switch**

```
enable
```



```

Config Terminal
Switch1(config)#interface range fa0/1
Switch1(config-if)#switchport mode access
Switch1(config-if)#switchport access vlan 30
Switch1(config-if)#exit

```

### Configuración de encapsulamiento en las troncales

```

Enable
Config Terminal
Interface g0/0
No shutdown

```

```

interface g0/0.3
encapsulation dot1Q 30
Ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
interface g0/0.4
encapsulation dot1Q 40
ip address 192.168.40.1 255.255.255.0

```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

En el Switch 3 si queremos deshabilitar los **DNS lookup** debemos configurar el comando ***no ip domain-lookup*** en el switch.

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

### Direcciones Ip's asignadas en los Switches

192.168.99.2 y 192.168.99.3

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

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.

### Desarrollo de los puntos 6 al 8

```

Enable
Config Terminal
Ip dhcp pool vlan30
Network 192.168.30.0 255.255.255.0

```

```
default-router 192.168.30.1
ip dhcp pool vlan40
network 192.168.40.0 255.255.255.0
default-router 192.168.40.1
ip dhcp pool vlan200
network 192.168.200.0 255.255.255.0
default-router 192.168.200.1
```

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

**Reservar las primeras 30 direcciones IP.**

```
ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
```

**PC1**

- DHCP

IP ADDRESS	192.168.30.31
SUBNET MASK	255.255.255.0
DEFAULT GATEWAY	192.168.30.1
DNS SERVER	209.165.200.226

**PC2**

- DHCP

IP ADDRESS	192.168.40.31
SUBNET MASK	255.255.255.0
DEFAULT GATEWAY	192.168.40.1
DNS SERVER	209.165.200.226

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

**CONFIGURACION NAT**

```
Enable
Config Terminal
Miami(config)#interface GigabitEthernet0/0
Miami(config-if)#ip nat inside
Miami(config-if)#int s0/0/0
Miami(config-if)#ip nat outside
Miami(config-if)#int s0/0/0int s0/0/1
Miami(config-if)# ip nat outsideip nat outside
Miami(config-if)#exit
```

11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```
Buenos aires(config)#do show Access
Buenos aires(config)#do show Access
Standard Ip Access list 50
10 deny 192.168.4.0 0.0.0.255
Standard Ip Access list 60
10 deny 192.168.6.0 0.0.0.255
```

12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```
Bogota(config)#Access-list 102 deny icmp any 192.168.3.1. 0.0.0.255
Bogota(config)#Access-list 102 deny icmp any 192.168.3.1
Bogota(config)#Access-list 102 deny icmp any 192.168.3.1
Bogota(config)#Access-list 102 deny icmp any 192.168.3.1
Bogota(config)#do sh Access-lists
Extended Ip Access list 102
    10 deny icmp any 192.168.3.1. 0.0.0.255
    20 deny icmp any 192.168.3.1. 0.0.0.255
    30 deny icmp any 192.168.3.1. 0.0.0.255
    40 deny icmp any 192.168.3.1. 0.0.0.255
```

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

```
Ping statistics for 192.168.40.1:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
  Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 209.165.200.226

Pinging 209.165.200.226 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=5ms TTL=126
Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=4ms TTL=126

Ping statistics for 209.165.200.226:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
  Minimum = 1ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms

C:\>tracert 192.168.6.1

Tracing route to 192.168.6.1 over a maximum of 30 hops:
  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.30.1
  1  1 ms    3 ms    2 ms    172.31.21.2
  2  0 ms    0 ms    2 ms    192.168.6.1

Trace complete.

C:\>tracert 192.168.4.1

Tracing route to 192.168.4.1 over a maximum of 30 hops:
  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.30.1
  1  0 ms    4 ms    0 ms    172.31.21.2
  2  0 ms    5 ms    2 ms    192.168.4.1

Trace complete.
```

## CONCLUSIONES

Se concluye que en el escenario 1 se puede evidenciar errores en la configuración de los pc20, pc21 y laptop20 y laptop21, los cuales son tenidos en cuenta al realizar las configuraciones, para poder dar el buen funcionamiento del ejercicio, por lo tanto se vuelve a los Routers para realizar los cambios necesarios y así poder lograr el buen funcionamiento del ejercicio haciendo un envío de datos entre las laptop's y los pc's.

En conclusión, el escenario 1, se debe acceder nuevamente al Router2 en el cual se debe realizar el anexo de DHCP para que nos aparezca la puerta de enlace en el PC20 y PC21, ya que en la Laptop20 y Laptop21 no se presenta dicho problema de configuración porque ya se había modificado al revisar la configuración IP, en este caso.

Podemos concluir que en el Escenario 2 en la configuración de ADMINISTRACIÓN y MERCADEO se utiliza el mismo dominio o DNS, siendo las VLAN's diferentes, y esto no afecta el proceso de solución al realizar dichas modificaciones y por supuesto el buen funcionamiento del sistema de red.

Con la realización de estos ejercicios se puede analizar la capacidad de aprendizaje ya que, se utiliza en conjunto todos los conocimientos adquiridos en el desarrollo de este diplomando por lo tanto se puede indicar el grado de aprendizaje al culminar con éxito este proyecto de habilidades Cisco.

## BIBLIOGRAFÍA

Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3GQVffFrjnEGFFU>