



**DIPLOMADO CISCO**

**JESICA ELIANA SOLÍS VICTORIA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
INGENIERÍA DE SISTEMAS  
PALMIRA VALLE  
2018  
PRUEBA DE HABILIDADES**



**JESICA ELIANA SOLÍS VICTORIA**

**DIPLOMADO CISCO**

**TRABAJO PRUEBAS DE HABILIDADES CCNA**

**NANCY AMPARO GUACA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
INGENIERÍA DE SISTEMAS  
PALMIRA VALLE  
2018  
PRUEBA DE HABILIDADES**

## CONTENIDO

1	Introducción.....	3
2	Objetivos .....	4
2.1	Objetivos Específicos:.....	4
2.2	Objetivos Generales: .....	4
3	Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA .....	5
3.1	Descripción general de la prueba de habilidades .....	5
4	Descripción de escenarios propuestos para la prueba de Habilidades .....	6
5	Escenario 1 .....	7
5.1	Tabla de direccionamiento .....	7
6	Tabla de asignación de VLAN y de puertos .....	8
7	Tabla de enlaces troncales.....	9
8	Situación.....	10
	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. ....	
9	Descripción de las actividades .....	11
9.1	SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.....	11
9.1.1	SW2 .....	11
9.1.2	SW3 .....	12
10	Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.....	13
10.1	SW2.....	13
11	La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1. ....	14
11.1	R1 .....	14
11.2	R2.....	14
11.3	R3.....	15
12	Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.....	16
12.1	Laptop0.....	16

12.2	Laptop 1.....	17
12.3	Laptop30.....	18
12.4	Laptop31.....	19
12.5	PC0.....	20
12.6	PC1.....	21
	.....	21
12.7	PC2.....	21
12.8	PC3.....	22
	.....	22
13	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	23
13.1	R1 .....	23
14	R1 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en el dominio RIPv2.....	24
14.1	R1 .....	24
15	R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0 .....	25
16	R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.....	26
17	El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).....	27
18	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.....	28
19	La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).....	29
19.1	R3 .....	29
20	R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2..	30
20.1	R1 .....	30
20.2	R2.....	30
20.3	R3.....	30
21	R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.....	31
21.1	R2.....	32

21.2	R3.....	33
22	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.....	34
23	Escenario 2 .....	36
	.....	36
24	Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario .....	37
	.....	37
25	Con el enunciado anterior realizamos la configuración del direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario. ....	38
25.1	SERVER.....	38
25.2	Pc-A.....	38
25.3	R1 .....	39
25.4	R2.....	40
25.5	R3.....	41
26	Se configura el Router miami# Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios: .....	42
26.1	R1 BOGOTA.....	43
26.2	R2 MAIAMI .....	44
26.3	R3 BNUENOS_AIRES.....	45
27	Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2 R1 Bogota.....	46
27.1	R1 .....	46
	.....	46
27.2	R2.....	47
	.....	47
27.3	R3.....	48
	.....	48
28	Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface .....	49
	.....	49
29	Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router. ....	50

.....	50
30 Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.....	51
30.1 Switech.....	51
30.2 MAIAMI.....	52
31 En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup.....	53
32 Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos. ....	54
Switch(config-if)#exit.....	54
33 Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.hostname Switch.....	55
34 Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.....	58
35 Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet ....	59
35.1 R1.....	59
36 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. ....	60
36.1 R2.....	60
37 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. ....	61
37.1 R1.....	61
37.2 R3.....	61
38 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. ....	62
38.1 R1.....	62
38.2 R3.....	62
39 Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute. ....	63
.....	63
40 Conclusiones.....	64
41 Referencias bibliográficas.....	65

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo busca que nosotros como estudiantes reconozcamos estos aspectos que son fundamentales para entender el estudio de redes en la plataforma de cisco, por lo cual se presentan dichos ejercicios como configuraciones de ip, configuraciones de Switch, la configuración router.

El desarrollo de la práctica es desarrollado mediante el software Packet Tracer, en donde se simula la red del caso y se resuelven cada uno de los escenarios.

El desarrollo es de carácter práctico y con él se desarrolló de este, se plasmara los conocimientos adquiridos durante todo el diplomado, dando así el aprendizaje de las configuraciones de los Switch con su respectiva mascara de subred y el conocimiento de temas de red desarrollando la realización de identificar las características físicas de los dispositivos de internetworking, Seleccionar los módulos correctos para la conectividad y Conectar los dispositivos así mismo se exploró las diversas opciones disponibles en los dispositivos de internetworking.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Aprender y practicar dichos conceptos, de redes cisco.

Analizar los conceptos y temas propuestos.

Estudiar los temas de las unidades.

Solucionar dichos puntos.

### 2.2 OBJETIVOS GENERALES:

Aprender y definir temas tratados de este trabajo logrando un conocimiento adecuado para la buena realización de dichos puntos.

Comprender e identificar la aplicación de los diferentes métodos para la resolución de los puntos propuestos.



### 3 EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

#### 3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRUEBA DE HABILIDADES

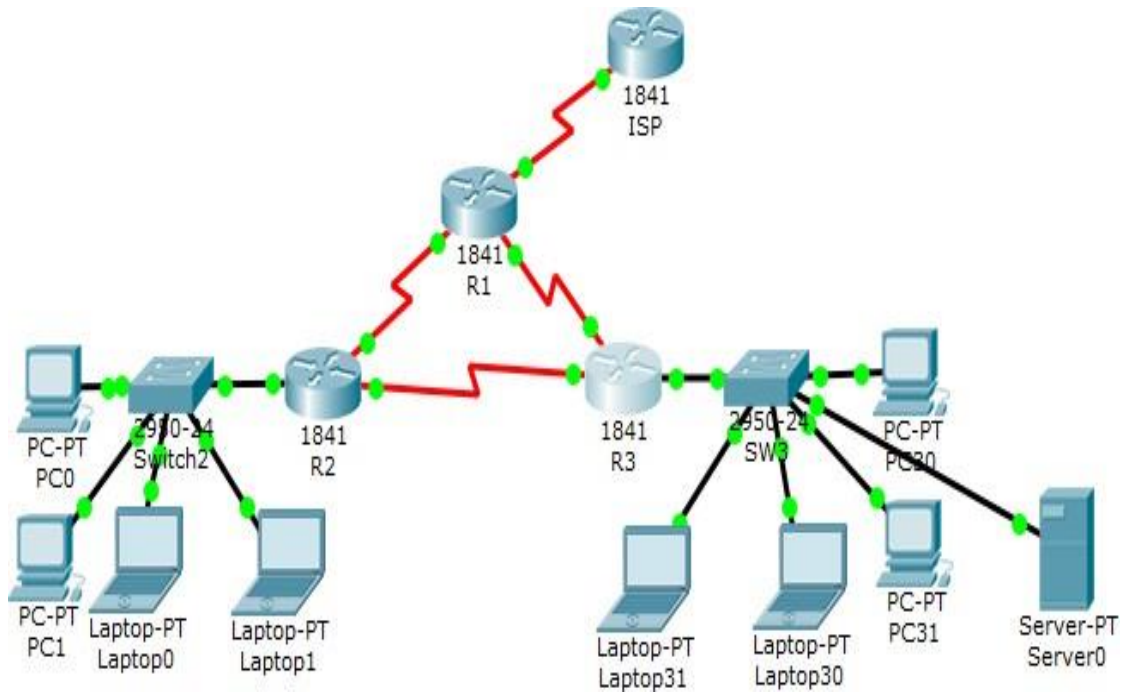
La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles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

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los dos (2) escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos (2) escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de usando cualquiera de las siguientes herramientas: Packet Tracer o GNS3.

Es muy importante mencionar que esta actividad es de carácter INDIVIDUAL y OBLIGATORIA.

#### 4 DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES



## 5 ESCENARIO 1

### 5.1 TABLA DE DIRECCIONAMIENTO

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

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

## 6 TABLA DE ASIGNACIÓN DE VLAN Y DE PUERTOS

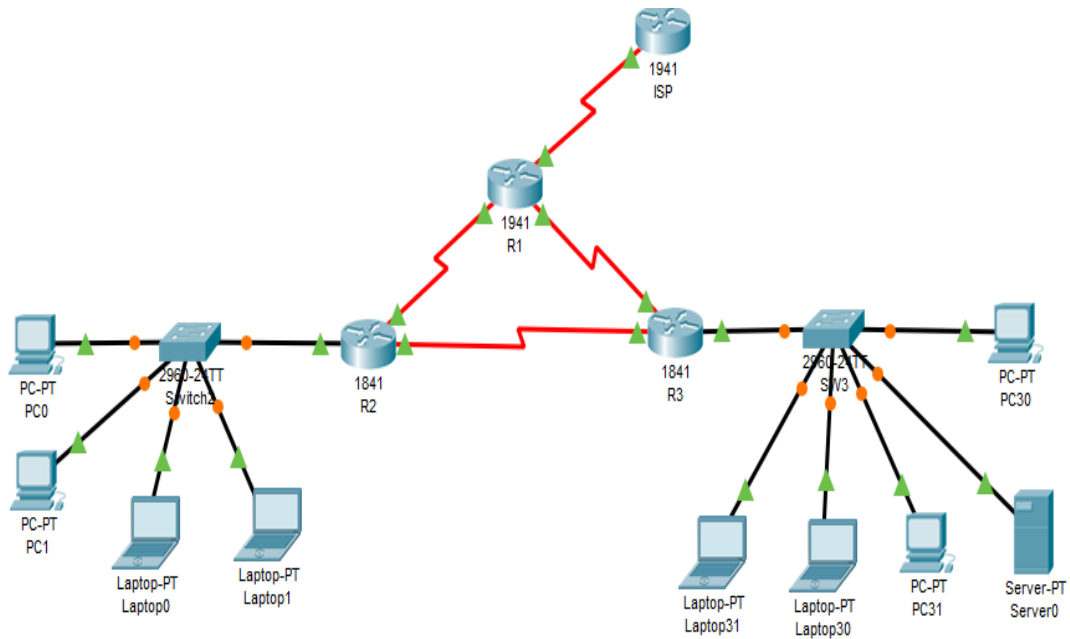
Dispositivo	VLAN	Nombre	Interfaz
SW2	100	LAPTOPS	Fa0/2-3
SW2	200	DESTOPS	Fa0/4-5
SW3	1	-	Todas las interfaces

## 7 TABLA DE ENLACES TRONCALES

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

## 8 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.



## 9 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

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

Se configura los sw2 y sw3 vlan de acuerdo a la tabla de direccionamiento 1, en la cual se encuentra anteriormente.

#### 9.1.1 SW2

```
hostname SW2
vlan 100
name LAPTOPS
vlan 200
name DESKTOPS
interface FastEthernet0/1
switchport mode trunk
interface FastEthernet0/2
switchport access vlan 100
switchport mode access
interface FastEthernet0/3
switchport access vlan 100
switchport mode access
interface FastEthernet0/4
switchport access vlan 200
switchport mode access
interface FastEthernet0/5
switchport access vlan 200
switchport mode access
```

### 9.1.2 SW3

```
hostname SW3
```

```
int range f0/1-6
```

```
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 1
```



## **10 LOS PUERTOS DE RED QUE NO SE UTILIZAN SE DEBEN DESHABILITAR.**

### **10.1 SW2**

```
interface range f0/6-24,g0/1-2
```

```
shutdown
```

SW3

```
interface range f0/7-24, g0/1-2
```

```
shutdown
```

## 11 LA INFORMACIÓN DE DIRECCIÓN IP R1, R2 Y R3 DEBE CUMPLIR CON LA TABLA 1.

### 11.1 R1

```
hostname R1
interface Serial0/0/0
ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
no shutdown
interface Serial0/1/0
ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
no shutdown
interface Serial0/1/1
ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
no shutdown
```

### 11.2 R2

```
hostname R2
interface FastEthernet0/0
no shutdown
interface FastEthernet0/0.100
encapsulation dot1Q 100
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
interface FastEthernet0/0.200
encapsulation dot1Q 200
ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
Interface Serial0/0/0
Ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
no shutdown
```

```
interface Serial0/0/1
ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
clock rate 2000000
no shutdown
```

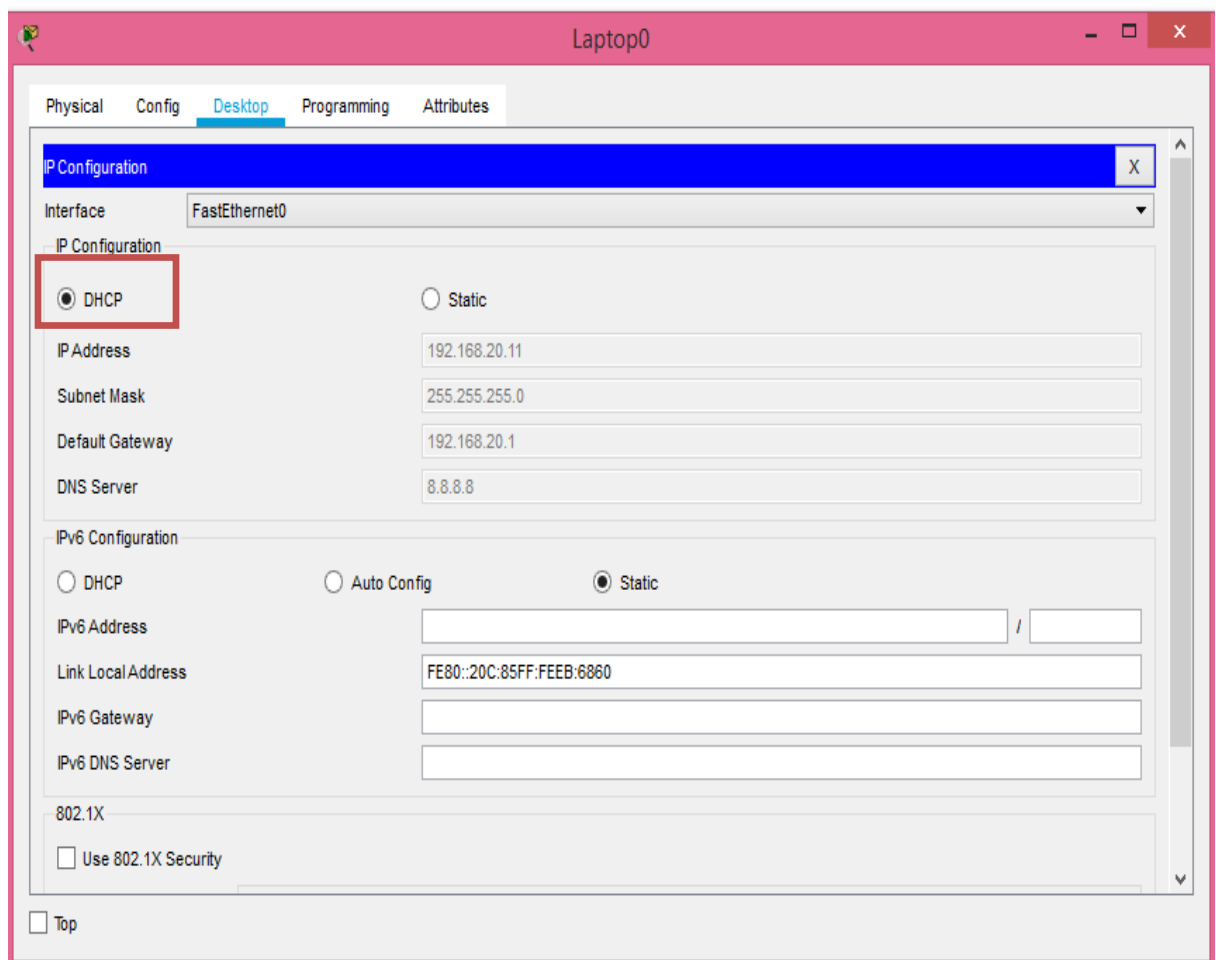
### 11.3 R3

```
hostname R3
ipv6 unicast-routing
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:DB8:130::9C0:80F:301/64
ipv6 dhcp server VLAN30IPV6
no shutdown
interface Serial0/0/0
ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
no shutdown
interface Serial0/0/1
ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
no shutdown
```

## 12 LAPTOP20, LAPTOP21, PC20, PC21, LAPTOP30, LAPTOP31, PC30 Y PC31 DEBEN OBTENER INFORMACIÓN IPV4 DEL SERVIDOR DHCP.

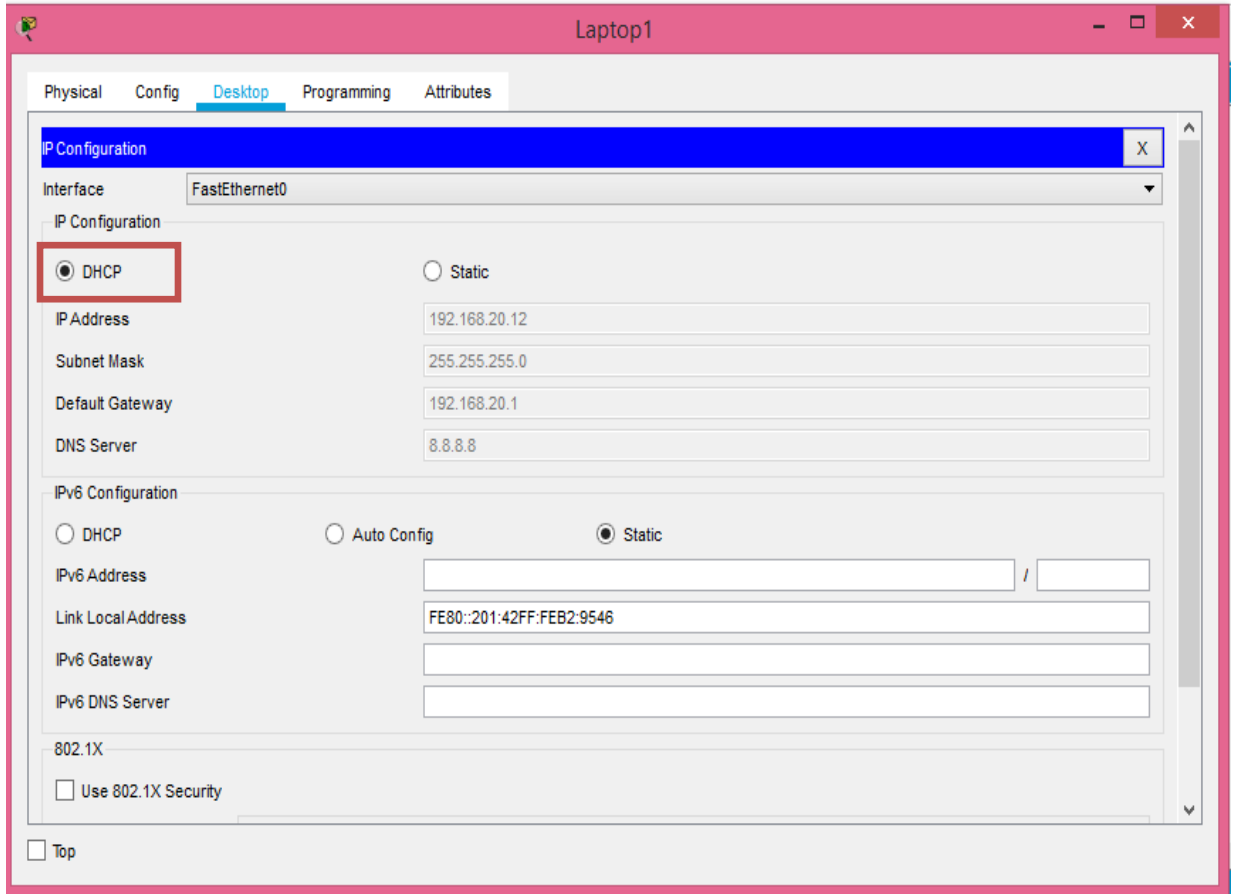
De acuerdo al enunciado anterior, abrimos Laptop20, que en mi caso es Laptop 0, y le damos click en DHCP y automáticamente nos da la información IPv4 por lo cual fue configurada.

### 12.1 LAPTOP0

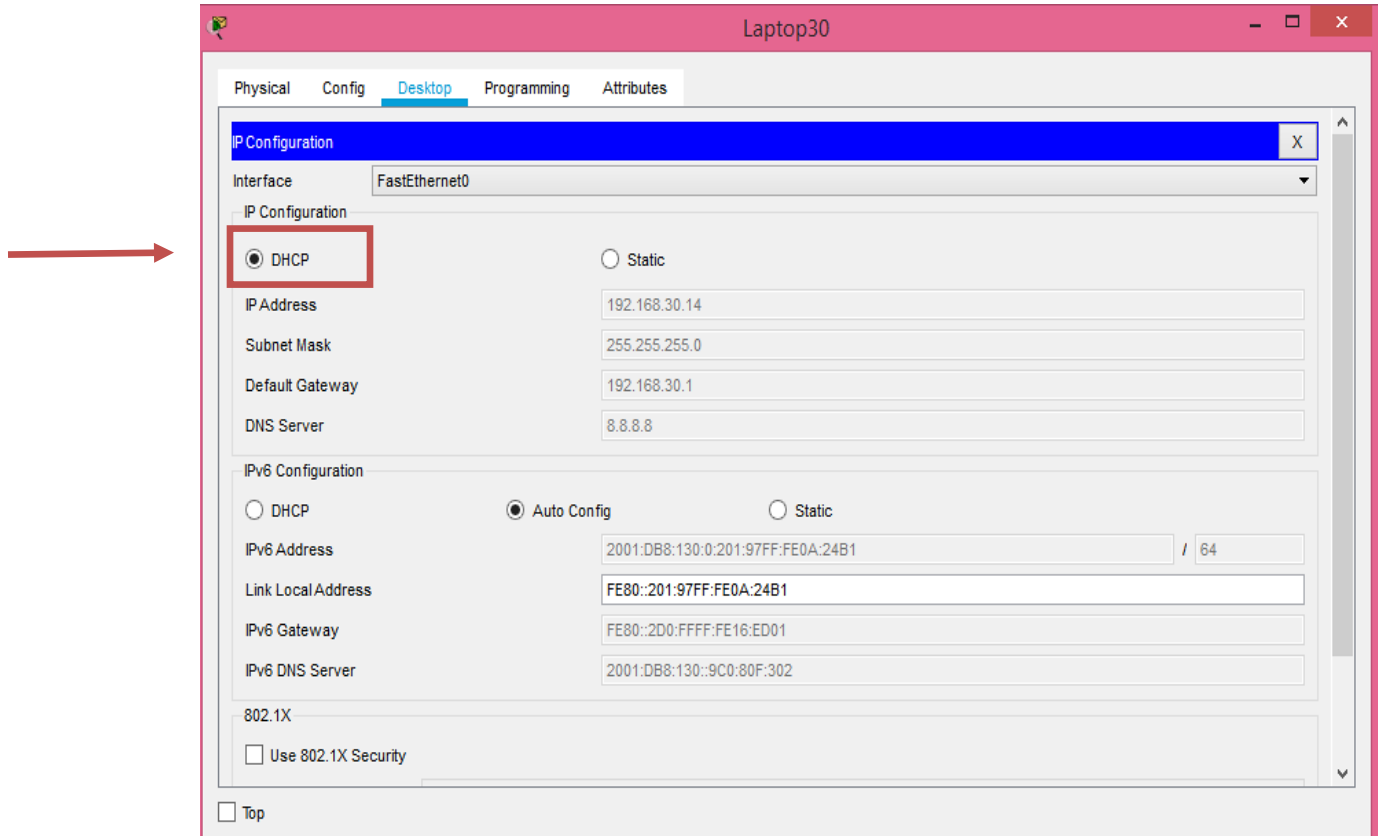


De igual manera hacemos con las demás Laptop.

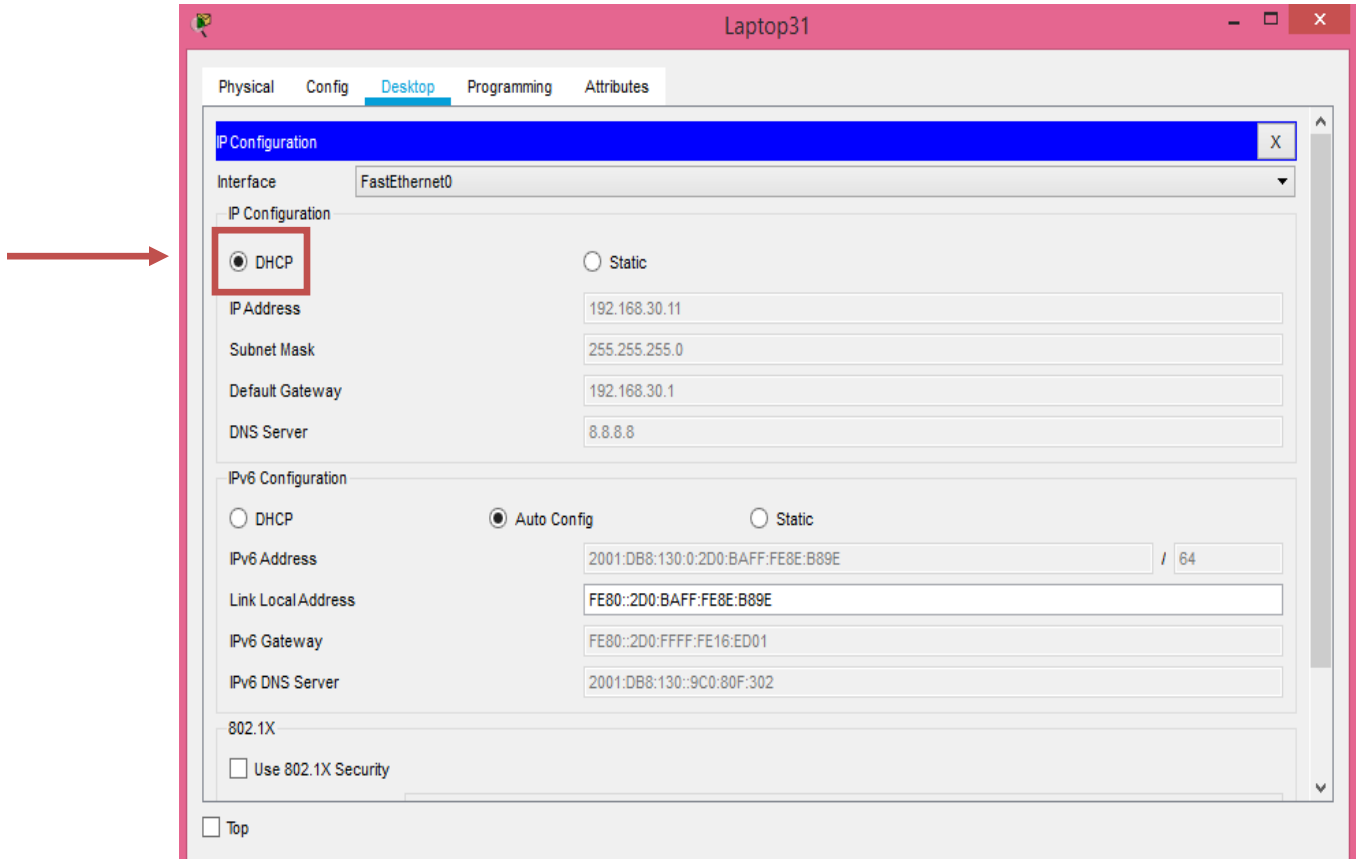
## 12.2 LAPTOP 1



### 12.3 LAPTOP30

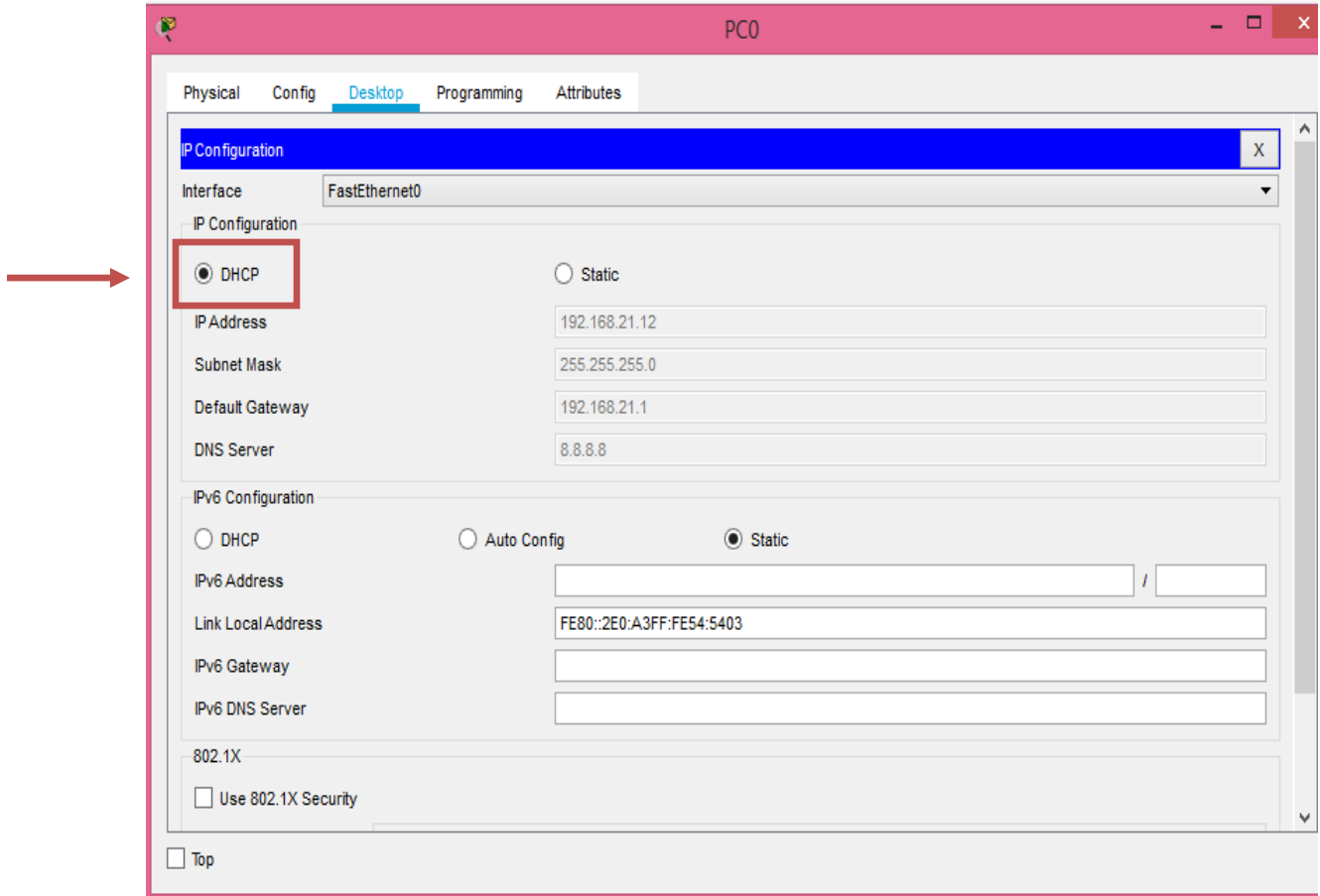


## 12.4 LAPTOP31



PC1, aquí en el PC1 damos click en DHCP para que nos muestre la información de IPv4

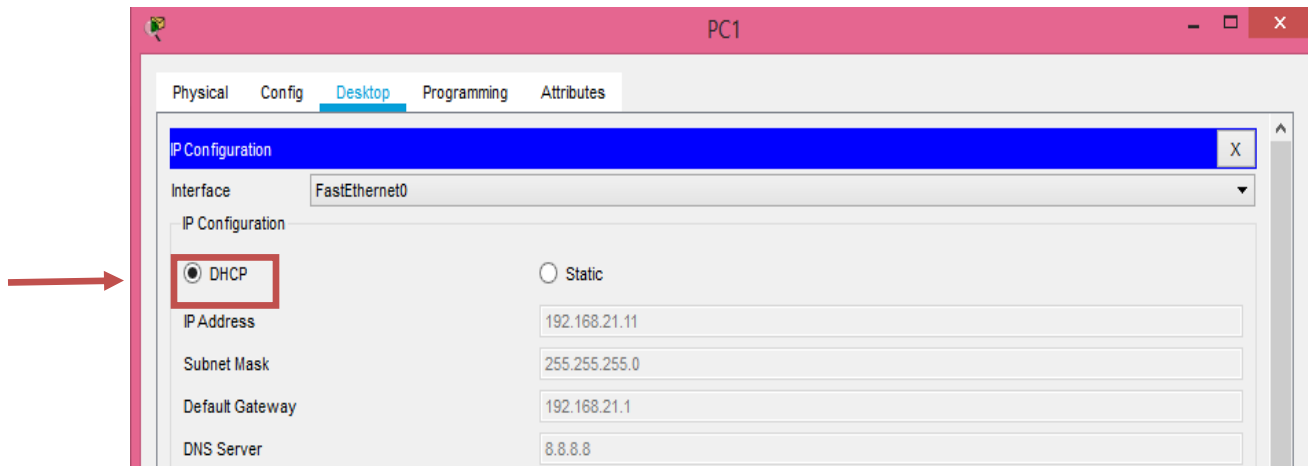
### 12.5 PC0





Al igual que la anterior PC hacemos lo mismo que las demás

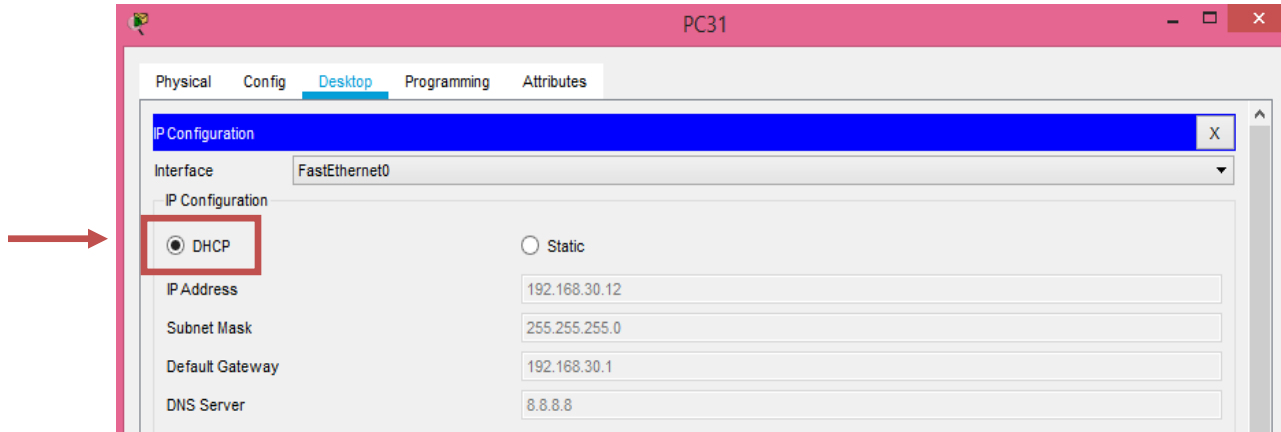
### 12.6 PC1



### 12.7 PC2



## 12.8 PC3



**13 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**

**13.1 R1**

```
interface Serial0/0/0
ip nat outside
interface Serial0/1/0
ip nat inside
interface Serial0/1/1
ip nat inside
```

```
ip nat inside source list INSIDE-DEVS interface Serial0/0/0 overload
ip access-list standard INSIDE-DEVS
```

```
permit 192.168.20.0 0.0.0.255
permit 192.168.21.0 0.0.0.255
permit 192.168.30.0 0.0.0.255
```

## 14 R1 DEBE TENER UNA RUTA ESTÁTICA PREDETERMINADA AL ISP QUE SE CONFIGURÓ Y QUE INCLUYE ESA RUTA EN EL DOMINIO RIPV2.

### 14.1 R1

```
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
network 10.0.0.0
default-information originate
no auto-summary
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/0
```

## 15 R2 ES UN SERVIDOR DE DHCP PARA LOS DISPOSITIVOS CONECTADOS AL PUERTO FASTETHERNET0/0

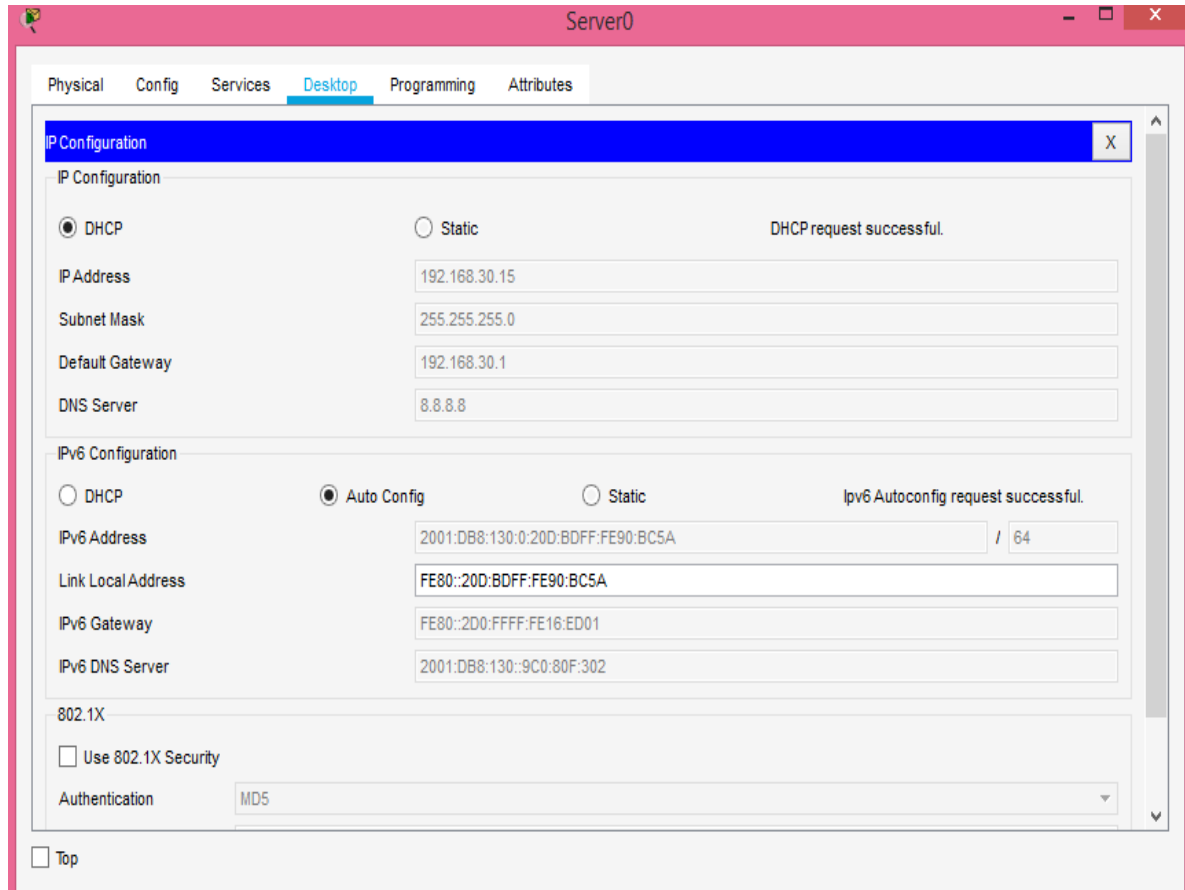
```
ip dhcp excluded-address 192.168.20.1 192.168.20.10
ip dhcp excluded-address 192.168.21.1 192.168.21.10
ip dhcp pool VLAN100
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.1
dns-server 8.8.8.8
ip dhcp pool VLAN200
network 192.168.21.0 255.255.255.0
default-router 192.168.21.1
dns-server 8.8.8.8
```

**16 R2 DEBE, ADEMÁS DE ENRUTAMIENTO A OTRAS PARTES DE LA RED, RUTA ENTRE LAS VLAN 100 Y 200.**

```
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0.100
passive-interface FastEthernet0/0.200
network 10.0.0.0
network 192.168.20.0
network 192.168.21.0
no auto-summary
```

## 17 EL SERVIDOR0 ES SÓLO UN SERVIDOR IPV6 Y SOLO DEBE SER ACCESIBLES PARA LOS DISPOSITIVOS EN R3 (PING).

De acuerdo al enunciado, hacemos configuración de server para que solo tenga accesibilidad en los dispositivos R3.



**18 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.**

```
ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.10
ip dhcp pool VLAN30
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.1
dns-server 8.8.8.8
ipv6 unicast-routing
ipv6 dhcp pool VLAN30IPV6
dns-server 2001:DB8:130::9C0:80F:302
domain-name inside-devs.com
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:DB8:130::9C0:80F:301/64
ipv6 dhcp server VLAN30IPV6
no shutdown
```



## **19 LA INTERFAZ FASTETHERNET 0/0 DEL R3 TAMBIÉN DEBEN TENER DIRECCIONES IPV4 E IPV6 CONFIGURADAS (DUAL- STACK).**

### **19.1 R3**

```
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:DB8:130::9C0:80F:301/64
ipv6 dhcp server VLAN30IPV6
no shutdown
```

## 20 R1, R2 Y R3 INTERCAMBIAN INFORMACIÓN DE ROUTING MEDIANTE RIP VERSIÓN 2.

### 20.1 R1

```
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
network 10.0.0.0
default-information originate
no auto-summary
```

### 20.2 R2

```
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0.100
passive-interface FastEthernet0/0.200
network 10.0.0.0
network 192.168.20.0
network 192.168.21.0
no auto-summary
```

### 20.3 R3

```
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
network 10.0.0.0
network 192.168.30.0
```

## 21 R1, R2 Y R3 DEBEN SABER SOBRE LAS RUTAS DE CADA UNO Y LA RUTA PREDETERMINADA DESDE R1.

En este caso se configuran R1, R2 y R3 para que estos debas saber la ruta predeterminada de cada uno desde la configuración de R1

```

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

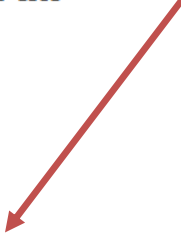
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

R1>enable
R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
C    10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
L    10.0.0.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
C    10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
L    10.0.0.5/32 is directly connected, Serial0/1/1
R    10.0.0.8/30 [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:15, Serial0/1/1
      [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:08, Serial0/1/0
R    192.168.20.0/24 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:08, Serial0/1/0
R    192.168.21.0/24 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:08, Serial0/1/0
R    192.168.30.0/24 [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:15, Serial0/1/1
      200.123.211.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    200.123.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
--More--

```



## 21.1 R2

```

R2>en
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
      BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.0.0.1 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C    10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
R    10.0.0.4 [120/1] via 10.0.0.10, 00:00:06, Serial0/0/1
      [120/1] via 10.0.0.1, 00:00:12, Serial0/0/0
C    10.0.0.8 is directly connected, Serial0/0/1
C    192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100
C    192.168.21.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200
R    192.168.30.0/24 [120/1] via 10.0.0.10, 00:00:06, Serial0/0/1
R*   0.0.0.0/0 [120/1] via 10.0.0.1, 00:00:12, Serial0/0/0
R2#
  
```

## 21.2 R3

```

R3>en
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.0.0.5 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
R    10.0.0.0 [120/1] via 10.0.0.5, 00:00:10, Serial0/0/0
     [120/1] via 10.0.0.9, 00:00:22, Serial0/0/1
C    10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/0
C    10.0.0.8 is directly connected, Serial0/0/1
R    192.168.20.0/24 [120/1] via 10.0.0.9, 00:00:22, Serial0/0/1
R    192.168.21.0/24 [120/1] via 10.0.0.9, 00:00:22, Serial0/0/1
C    192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R*   0.0.0.0/0 [120/1] via 10.0.0.5, 00:00:10, Serial0/0/0

R3#
  
```

**22 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.**

Desde aquí verificamos la conectividad de los terminales, aquí nos damos cuenta si en realidad el proceso anteriormente ha quedado bien.

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.21.11

Pinging 192.168.21.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.21.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.21.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.20.11

Pinging 192.168.20.11 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=5ms TTL=127
Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

C:\>

```

```
Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

C:\>ping 192.168.20.12

Pinging 192.168.20.12 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.20.12: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.12: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.12: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 200.123.211.1

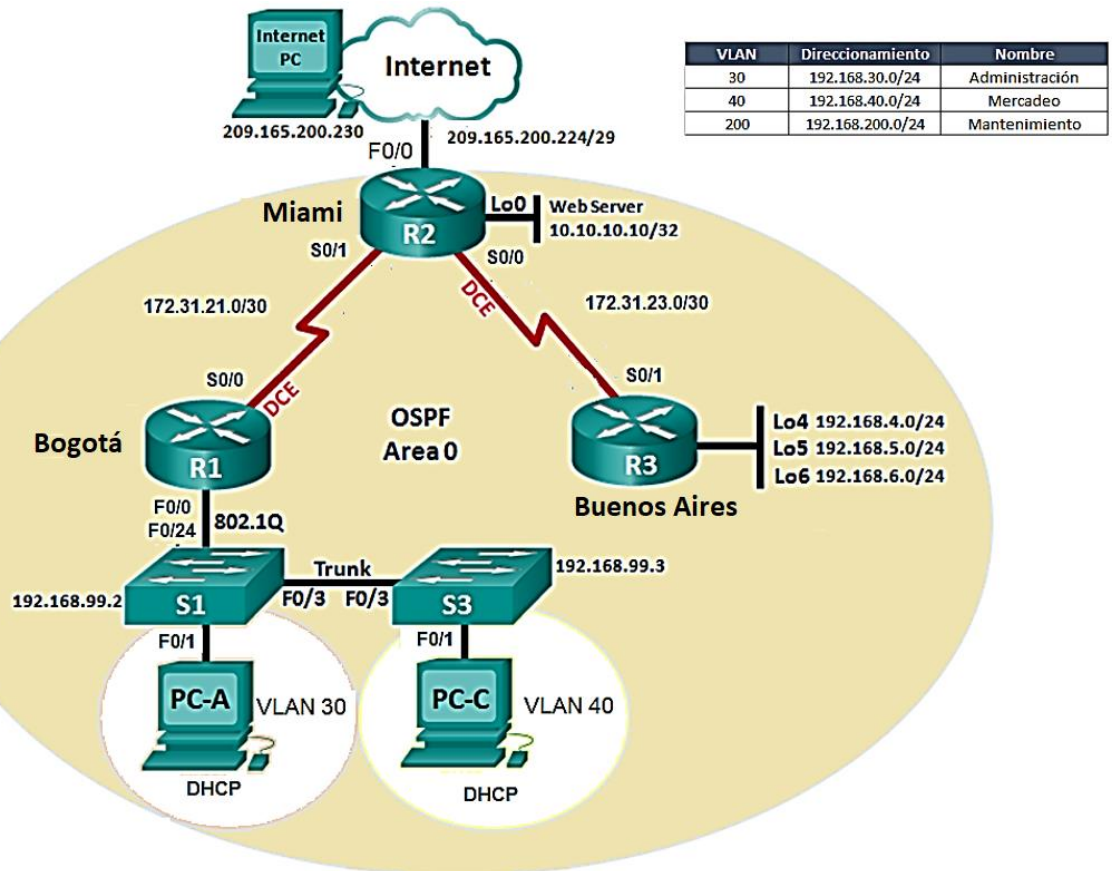
Pinging 200.123.211.1 with 32 bytes of data:

Reply from 200.123.211.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 200.123.211.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 200.123.211.1: bytes=32 time=7ms TTL=253
Reply from 200.123.211.1: bytes=32 time=2ms TTL=253

Ping statistics for 200.123.211.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 7ms, Average = 3ms
```

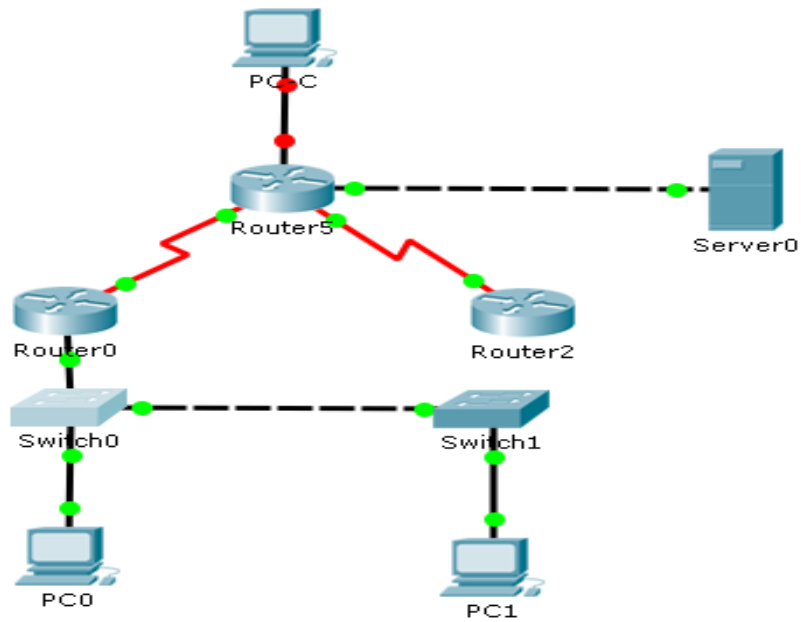
## 23 ESCENARIO 2

**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.





**24 CONFIGURAR EL DIRECCIONAMIENTO IP ACORDE CON LA TOPOLOGÍA DE RED PARA CADA UNO DE LOS DISPOSITIVOS QUE FORMAN PARTE DEL ESCENARIO**



**25 CON EL ENUNCIADO ANTERIOR REALIZAMOS LA CONFIGURACIÓN DEL DIRECCIONAMIENTO IP ACORDE CON LA TOPOLOGÍA DE RED PARA CADA UNO DE LOS DISPOSITIVOS QUE FORMAN PARTE DEL ESCENARIO.**

### **25.1 SERVER**

Ip Address 10.10.10.10

Mascara de subred 255.255.255.0

Gateway 10.10.10.1

### **25.2 PC-A**

Ip Address 192.168.10.3

Mascara de subred 255.255.255.0

Gateway 192.168.10.1

Estos Router se configuran de acuerdo a los nombres de la topología, cada uno tiene su respectivo nombre.

### 25.3 R1

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#int s0/0/0
BOGOTA(config-if)#ip add 172.31.21.1 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#clock rate 64000
BOGOTA(config-if)#no shut
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA>enable
BOGOTA#configure terminal
BOGOTA(config)#interface FastEthernet0/0
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface FastEthernet0/0
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface Serial0/0/0
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface Serial0/0/0
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface Serial0/0/0
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface FastEthernet0/1
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
```

```
BOGOTA(config-if)#no shutdown
BOGOTA(config-if)#
```

```
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface FastEthernet0/0
BOGOTA(config-if)#no shutdown
```

## 25.4 R2

```
Router>enable Router#conf t
Router(config)#hostname MIAMI
MIAMI(config)#int loop0
MIAMI(config-if)#
MIAMI(config-if)#ip add 10.10.10.10 255.255.255.255
MIAMI(config-if)#no shut
MIAMI(config-if)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#ip add 172.31.23.1 255.255.255.252
MIAMI(config-if)#clock rate 64000
MIAMI(config-if)#no shut
MIAMI(config-if)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.252
MIAMI(config-if)#no shut
MIAMI(config-if)#
MIAMI(config-if)#int g0/0
MIAMI(config-if)#ip add 209.165.200.224 255.255.255.0
MIAMI(config-if)#exit MIAMI(config)#
```

## 25.5 R3

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BUENOS_AIRES
BUENOS_AIRES(config)#int loop4
BUENOS_AIRES(config-if)#
BUENOS_AIRES(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
BUENOS_AIRES(config-if)#no shut
BUENOS_AIRES(config-if)#int loop5
BUENOS_AIRES(config-if)#
BUENOS_AIRES(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
BUENOS_AIRES(config-if)#no shut
BUENOS_AIRES(config-if)#int loop4
BUENOS_AIRES(config-if)#ip add 192.168.6.1 255.255.255.0
BUENOS_AIRES(config-if)#no shut
BUENOS_AIRES(config-if)#int s0/0/1
BUENOS_AIRES(config-if)#ip add 172.31.23.2 255.255.255.252
BUENOS_AIRES(config-if)#no shut
BUENOS_AIRES(config-if)#
BUENOS_AIRES(config-if)#exit
BUENOS_AIRES(config)#exit
BUENOS_AIRES#
```

**26 SE CONFIGURA EL ROUTER MIAMI# 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.

En cada uno de estos Router se hace lo respectivo, lo cual lo dice la tabla anteriormente.

## 26.1 R1 BOGOTA

```
BOGOTA>enable
BOGOTA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#router ospf 1
BOGOTA(config-router)#router-id 1.1.1.1
BOGOTA(config-router)#network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 172.31.21.0 0
BOGOTA(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
BOGOTA(config-router)#passive-interface gi0/0
BOGOTA(config-router)#int s0/0/0
BOGOTA(config-if)#bandwidth 256
BOGOTA(config-if)#ip ospf cost 9500
BOGOTA(config-if)#int s0/0/1
BOGOTA(config-if)#bandwidth 256
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#
```

## 26.2 R2 MAIAMI

```
MAIAMI>ENABLE
MAIAMI#CONF T
MAIAMI(config)#router ospf 1
MAIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5
MAIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
MAIAMI(config-router)#network
MAIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 a% Incomplete command.
MAIAMI(config-router)#router-id 2.2.2.2
MAIAMI(config-router)#network 209.165.200.224 0.0.0.7 area 0
MAIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
MAIAMI(config-router)#network 10.10.10.10 0.0.0.3 area 0
MAIAMI(config-router)#passive-interface gi0/0
MAIAMI(config-router)#passive-interface g0/0
%Invalid interface type and number
MAIAMI(config-router)#int s0/0/0
MAIAMI(config-if)#bandwidth 256
MAIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MAIAMI(config-if)#int s0/0/1
MAIAMI(config-if)#bandwidth 256
MAIAMI(config-if)#
```



### 26.3 R3 BUENOS\_AIRES

```
BUENOS_AIRES>ENABLE
```

```
BUENOS_AIRES#CONF T
```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

```
BUENOS_AIRES(config-if)#
```

## 27 VISUALIZAR TABLAS DE ENRUTAMIENTO Y ROUTERS CONECTADOS POR OSPFV2 R1 BOGOTA

En cada una de estas tablas se muestra el enrutamiento configurado en cada uno de los routers, con el comando Show ip route.

### 27.1 R1

```
R1>en
R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.31.21.2 to network 0.0.0.0

    10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       10.10.10.10 [110/9501] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       172.31.21.0 is directly connected, Serial0/0
O       172.31.23.0 [110/19000] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.4.1 [110/19001] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.5.1 [110/19001] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.6.1 [110/19001] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
C       192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.30
C       192.168.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.40
C       192.168.200.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
```

En cada una de estas tablas se muestra el enrutamiento configurado en cada uno de los routers, con el comando Show ip route.

## 27.2 R2

```
R2>en
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C    10.10.10.10 is directly connected, Loopback0
172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C    172.31.21.0 is directly connected, Serial0/1
C    172.31.23.0 is directly connected, Serial0/0
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.4.1 [110/9501] via 172.31.23.2, 00:36:13, Serial0/0
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.5.1 [110/9501] via 172.31.23.2, 00:36:13, Serial0/0
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.6.1 [110/9501] via 172.31.23.2, 00:36:13, Serial0/0
O    192.168.30.0/24 [110/391] via 172.31.21.1, 00:36:13, Serial0/1
--More--
```

En cada una de estas tablas se muestra el enrutamiento configurado en cada uno de los routers.

### 27.3 R3

```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.31.23.1 to network 0.0.0.0

    10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      10.10.10.10 [110/391] via 172.31.23.1, 00:39:10, Serial0/1
    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
O      172.31.21.0 [110/780] via 172.31.23.1, 00:39:10, Serial0/1
C      172.31.23.0 is directly connected, Serial0/1
C      192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback4
C      192.168.5.0/24 is directly connected, Loopback5
C      192.168.6.0/24 is directly connected, Loopback6
O      192.168.30.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:39:10, Serial0/1
O      192.168.40.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:39:10, Serial0/1
O      192.168.200.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:39:10, Serial0/1
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.31.23.1, 00:39:10, Serial0/1
--More--

```

## 28 VISUALIZAR LISTA RESUMIDA DE INTERFACES POR OSPF EN DONDE SE ILUSTRE EL COSTO DE CADA INTERFACE

Aquí en esta imagen se muestra la interface donde se ve el costo de cada interface, de acuerdo a las configuraciones anteriores, con el comando Show Protocols

```

10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   10.10.10.10 [110/391] via 172.31.23.1, 00:29:50, Serial0/1
172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
O   172.31.21.0 [110/780] via 172.31.23.1, 00:29:50, Serial0/1
C   172.31.23.0 is directly connected, Serial0/1
C   192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback4
C   192.168.5.0/24 is directly connected, Loopback5
C   192.168.6.0/24 is directly connected, Loopback6
O   192.168.30.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:29:40, Serial0/1
O   192.168.40.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:29:40, Serial0/1
O   192.168.200.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:29:40, Serial0/1
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.31.23.1, 00:29:50, Serial0/1

```

```
R3#show ip protocols
```

```

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 8.8.8.8
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
    192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.6.0 0.0.0.255 area 0
  Passive Interface(s):
    Loopback4
    Loopback5
    Loopback6

```

```

Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  1.1.1.1          110           00:02:47
  5.5.5.5          110           00:02:45
  8.8.8.8          110           00:02:46
Distance: (default is 110)

```

## 29 VISUALIZAR EL OSPF PROCESS ID, ROUTER ID, ADDRESS SUMMARIZATIONS, ROUTING NETWORKS, AND PASSIVE INTERFACES CONFIGURADAS EN CADA ROUTER.

En esta imagen se visualiza el OSPF Process ID, en las interfaces configuradas.

Con el comando: Show ip Protocols

---

```
O   192.168.200.0/24 [110/391] via 172.31.21.1, 00:29:40, Serial0/1
    209.165.200.0/29 is subnetted, 1 subnets
C     209.165.200.224 is directly connected, FastEthernet0/0
S*   0.0.0.0/0 is directly connected, FastEthernet0/0
```

R2#show ip protocols

```
Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 5.5.5.5
  It is an autonomous system boundary router
  Redistributing External Routes from,
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    10.10.10.10 0.0.0.0 area 0
    172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
  Passive Interface(s):
    FastEthernet0/0
    Loopback0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1          110          00:02:40
    5.5.5.5          110          00:02:38
    8.8.8.8          110          00:02:40
  Distance: (default is 110)
```

R2#

---

## 30 CONFIGURAR VLANS, PUERTOS TRONCALES, PUERTOS DE ACCESO, ENCAPSULAMIENTO, INTER-VLAN ROUTING Y SEGURIDAD EN LOS SWITCHES ACORDE A LA TOPOLOGÍA DE RED ESTABLECIDA.

### 30.1 SWITTECH

```
Switch>enable
Switch#conf t
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#
Switch(config-vlan)#name Administracion
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name mercado
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#end
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#password cisco
Switch(config-line)#line vty 0 4
Switch(config-line)#password cisco
Switch(config-line)#enable secret cisco
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#interface range fa0/1
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
```

## 30.2 MAIAMI

```
MAIAMI(config)#interface fa0/0
MAIAMI(config-if)#no shutdown
MAIAMI(config-if)#exit
MAIAMI(config)#interface fa0/0.3
MAIAMI(config-subif)#
MAIAMI(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
MAIAMI(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
MAIAMI(config-subif)#interface fa0/0.4
MAIAMI(config-subif)#
MAIAMI(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
MAIAMI(config-subif)# ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
MAIAMI(config-subif)#exit
MAIAMI(config)#end
MAIAMI#
```



### 31 EN EL SWITCH 3 DESHABILITAR DNS LOOKUP

Se deshabilita el Switch 3.

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

## 32 ASIGNAR DIRECCIONES IP A LOS SWITCHES ACORDE A LOS LINEAMIENTOS.

```
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#int vlan 1
Switch(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#int vlan 1
Switch(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#exit
```

### 33 DESACTIVAR TODAS LAS INTERFACES QUE NO SEAN UTILIZADAS EN EL ESQUEMA DE RED.HOSTNAME SWITCH

```
vlan 30
vlan 40
vlan 200
no ip domain-lookup
interface FastEthernet0/1
switchport access vlan 40
switchport mode access
interface FastEthernet0/2
shutdown
interface FastEthernet0/3
switchport mode trunk
interface FastEthernet0/4
shutdown
interface FastEthernet0/5
shutdown
interface FastEthernet0/6
shutdown
interface FastEthernet0/7
shutdown
interface FastEthernet0/8
shutdown
interface FastEthernet0/9
shutdown
interface FastEthernet0/10
shutdown
interface FastEthernet0/11
```

```
shutdown
interface FastEthernet0/12
shutdown
interface FastEthernet0/13
shutdown
interface FastEthernet0/14
shutdown
interface FastEthernet0/15
shutdown
interface FastEthernet0/16
shutdown
interface FastEthernet0/17
shutdown
interface FastEthernet0/18
shutdown
interface FastEthernet0/19
shutdown
interface FastEthernet0/20
shutdown
interface FastEthernet0/21
shutdown
interface FastEthernet0/22
shutdown
interface FastEthernet0/23
shutdown
interface FastEthernet0/24
shutdown

interface GigabitEthernet0/1
shutdown
interface GigabitEthernet0/2
```

```
shutdown
interface Vlan200

ip address 192.168.200.3 255.255.255.0
no shutdown
ip default-gateway 192.168.200.
```

**34 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.

## 35 CONFIGURAR NAT EN R2 PARA PERMITIR QUE LOS HOST PUEDAN SALIR A INTERNET

### 35.1 R1

```
ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
ip dhcp pool ADMINISTRACION
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.1
dns-server 10.10.10.11
domain-name ccna-unad.com
ip dhcp pool MERCADEO
network 192.168.40.0 255.255.255.0
default-router 192.168.40.1
dns-server 10.10.10.11
domain-name ccna-unad.com
```

**36 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.**

**36.1 R2**

```
interface FastEthernet0/0
ip nat outside
interface Serial0/0
ip nat inside
interface Serial0/1
ip nat inside
ip nat inside source list 1 interface FastEthernet0/0 overload
access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
```



## **37 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.**

### **37.1 R1**

```
interface FastEthernet0/0.200
ip access-group 2 in
access-list 2 deny 192.168.200.0 0.0.0.255
access-list 2 remark Bloquear salida de MANTENIMIENTO
access-list 2 permit any
```

### **37.2 R3**

```
interface Serial0/1
ip access-group 3 out
access-list 3 deny 192.168.6.0 0.0.0.255
access-list 3 permit any
access-list 3 remark Bloquear salida de Lo6
```

## **38 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.**

### **38.1 R1**

```
interface FastEthernet0/0.40
ip access-group 101 in
access-list 101 deny tcp any any eq 20
access-list 101 deny tcp any any eq ftp
access-list 101 remark Bloquear FTP
access-list 101 permit ip any any
```

### **38.2 R3**

```
interface Loopback5
ip access-group 102 in
access-list 102 deny tcp any any eq 20
access-list 102 deny tcp any any eq ftp
access-list 102 remark Bloquear FTP
access-list 102 permit ip any any
```

### 39 VERIFICAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN Y REDIRECCIONAMIENTO DE TRÁFICO EN LOS ROUTERS MEDIANTE EL USO DE PING Y TRACERROUTE.

Aquí se muestra el proceso de verificación y redireccionamiento de tráfico en los routers haciendo ping desde 192.168.40.31

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.40.31

Pinging 192.168.40.31 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.40.31: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.40.31: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.40.31: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.40.31:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 209.165.200.230

Pinging 209.165.200.230 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 209.165.200.230:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>

```

## 40 CONCLUSIONES

Después de haber realizado el presente trabajo concluimos el aprendizaje de esta actividad logrando identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades con los cuales se aplicó diferentes estructuras como por ejemplo, se armó una topología simple mediante cableado LAN Ethernet, se accedió a diferentes switch Cisco para su configuración, con esto fuimos adquiriendo el dicho aprendizaje a lo largo del diplomado y a través de la cual se pondrá a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking se realizaron los diferentes puntos partiendo de la recopilación de información del PDU en el modo de simulación y probar la conectividad de extremo a extremo con el comando tracert y dando a conocer las respuestas de dicho ejercicio propuesto por la guía en cisco, en las cuales identificamos el funcionamiento de las diferentes redes inalámbricas, aplicando los conceptos investigados, haciendo prácticas a través de la actividad.

## 41 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Temática: OSPF de una sola área  
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>

Temática: DHCP  
CISCO. (2014). DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>

Temática: Traducción de direcciones IP para IPv4  
CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1>

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!AmlJYei-NT1lm3L74BZ3bpMiXRx0>

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

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>



---

Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3GQVfFFrjnEGFFU>