

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA
ESCENARIOS 1 Y 2

JOIS CANDELARIO BROCHERO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA
SANTA MARTA

2018

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA
ESCENARIOS 1 Y 2

JOIS CANDELARIO BROCHERO

Diplomado de Profundización CISCO como Opción de Grado en
Ingeniería de Sistemas

DIRECTOR DEL CURSO
JUAN CARLOS VESGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SANTA MARTA

2018

NOTA DE ACEPTACION

JUAN CARLOS VESGA

DIRECTOR DEL CURSO

DIEGO EDINSON RAMIREZ

TUTOR

AGRADECIMIENTO y DEDICATORIA

Le doy gracias a Dios, a la universidad por su acompañamiento, a los tutores y directores, a mis padres por enseñarme las primeras palabras que me permitieron crecer como persona hasta llegar a aspirar a mi título de Ingeniera de Sistemas. Y a mis dos seres adorables en mi vida ellas todas mis hijas.

Jois Candelario Brochero

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION	12
2. OBJETIVOS	14
3. ESCENARIO 1	15
4. ESCENARIO 2	35
5. CONCLUSIONES	56
6. BIBLIOGRAFIA	57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de direccionamiento.....	16
Tabla 2 Asignación de VLAN y de puertos	18
Tabla 3 Enlaces troncal	18
Tabla 4 OSPFv2.....	38
Tabla 5 Direccionamiento VLAN30. 40, 200.....	39
Tabla 6 Tabla de direccionamientos	47

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 Desarrollo de habilidades escenario 1.....	15
Ilustración 2 El servidor 0	25
Ilustración 3 Laptop30 del Escenario 1.....	32
Ilustración 4 Laptop31 Escenario 1	32
Ilustración 5 Configuración de Laptop y PC a Swicht - Esc 1	34
Ilustración 6 Configuración IP Laptop 21- Esc 1.....	35
Ilustración 7 PC20 Visualización Configuración IP	34
Ilustración 8 Ipconfig Laptop31- Esc 1.....	32
Ilustración 9 Desarrollo de habilidades escenario 2.....	32
Ilustración 10 Estructura de la red conectada entre ciudades	48
Ilustración 11 Ip Configuración Vlan 40 PC-C - Esc 2	54
Ilustración 12 Ip Configuración Vlan 30 PC-A - Escenario 2.....	54

RESUMEN

El presente informe abordaremos el tema de redes cisco, en este caso tomaremos dos casos de redes (escenario 1 y escenario 2), donde observaremos y configuraremos los dispositivos para lograr conexión entre ellos, redes LAN enlazadas. Desarrollar la red con base en las tablas de direccionamiento y los requerimientos de la organización para cada escenario.

En el escenario 1, se administra una topología de red, podemos suponer que es un edificio que cuenta con tres routers, dos switch, un servidor, cuatro computadores portátiles y cuatro computadores de escritorio. Se cuenta con el proveedor de servicio de internet. Los routers realizan la función fundamental de que los equipos se interconecten entre sí, además que éstos puedan conectarse a internet y al servidor. Esto con el fin de agilizar la comunicación entre las terminales, el constante fluído de paquetes de información, velocidad en distribución y disminución en los tiempos de espera.

En el escenario 2, se observa que el ancho de banda debe ser suficiente para mantener una comunicación de PC a PC a través de Internet con suficiente calidad, el equipo utilizado conexión a Internet, de acuerdo con las necesidades de la empresa de tecnología que posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Buenos Aires y Miami. El estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman de la red, velar por el correcto funcionamiento de los equipos, identificar cada direccionamiento IP, protocolos y demás elementos que hacen parte de la topología de red.

Palabras claves: router, cisco, Pc, switch, internet, Ip, componentes.

ABSTRACT

This report will address the issue of Cisco networks, in this case we will take two cases of networks (scenario 1 and scenario 2), where we will observe and configure the devices to achieve the connection between them, linked LAN networks. Develop the network based on the addressing tables and the organization requirements for each scenario.

In scenario 1, a network topology is managed, we can assume that it is a building that has three routers, two switches, a server, four laptops and four desktop computers. You have the internet service provider. Routers perform the fundamental function of connecting computers to each other, and that they can connect to the internet and the server. This in order to streamline communication between terminals, the constant flow of information packets, speed of distribution and decrease in waiting times.

In Scenario 2, it is observed that the bandwidth must be sufficient to maintain a PC-to-PC communication through the Internet with sufficient quality, the equipment used for Internet connection, according to the needs of the technology company that owns three branches distributed in the cities of Bogotá, Buenos Aires and Miami. The student will be the network administrator, who must configure and interconnect each one of the devices that make up the network, ensure the correct operation of the equipment, identify each IP address, protocols and other elements that are part of the network topology.

GLOSARIO

ADSL Es una tecnología de acceso a Internet de banda ancha, lo que implica una velocidad superior a una conexión por módem en la transferencia de datos, ya que el módem utiliza la banda de voz y por tanto impide el servicio de voz mientras se use y viceversa.¹

DHCP El protocolo de configuración dinámica de host es un protocolo de red de tipo cliente/servidor mediante el cual un servidor DHCP asigna dinámicamente una dirección IP y otros parámetros de configuración de red a cada dispositivo en una red para que puedan comunicarse con otras redes IP²

ETHERNET Es un estándar de redes de área local para computadores, por sus siglas en español Acceso Múltiple con Escucha de Portadora y Detección de Colisiones.³

IP Es un número que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una Interfaz en red de un dispositivo que utilice el protocolo IP o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP⁴

IPV Es una versión del Internet Protocol, definida en el RFC 2460 y diseñada para reemplazar a Internet Protocol version 4 RFC 791, que a 2016 se está implementando en la gran mayoría de dispositivos que acceden a Internet⁵

LAN Es una red de computadoras que abarca un área reducida a una casa, un departamento o un edificio. La topología de red define la estructura de una red.

¹Cisco (2018), Glosario de términos en redes CISCO. https://www.cisco.com/c/es_mx

² íbid

³ Ibíd.

⁴ Ibíd.

⁵ íbid

OSPFV2 Es un protocolo de red para encaminamiento jerárquico de pasarela interior o Interior Gateway Protocol, que usa el algoritmo Dijkstra, para calcular la ruta más corta entre dos nodos⁶

ROUTER Es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red⁷

SERVIDOR Es una aplicación en ejecución capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia⁸

SWITCH Es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet.⁹

VLAN acrónimo de virtual LAN, es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. ¹⁰

WLAN es un sistema de comunicación inalámbrico para minimizar las conexiones cableadas.¹⁰

⁶ Cisco (2018), Glosario de términos en redes CISCO. https://www.cisco.com/c/es_mx

⁷ (Kurose, 2008)

⁸ Vitalla P, 2013. Postecnología.

⁹ Vitalla P, 2013. Postecnología.

¹⁰ Cisco (2018), Glosario de términos en redes CISCO. https://www.cisco.com/c/es_mx

1. INTRODUCCION

Desde la antigüedad, la información se ha convertido en la materia prima del conocimiento.

El uso adecuado de la información implica disponer de ella en el lugar y en el momento preciso. Para esto, los sistemas de búsqueda y recuperación de información constituyen una herramienta indispensable en el ejercicio de cualquier actividad de la vida moderna. Con el acelerado desarrollo tecnológico de las últimas décadas, las actuales formas de acceder al conocimiento humano han revolucionado. para los profesionales encargados de seleccionar, organizar y brindar acceso a la información a comunidades de usuarios, más que un reto, constituye una obligación. Es por ello que la introducción de la información en las redes automatizadas, su uso y diseminación, constituye un hecho de interés para todos los profesionales de la ingeniería en el área de sistemas. ¹¹

La maneras más clara de una red es la de un sistema de comunicaciones, ya que permite comunicarse con otros usuarios y compartir archivos y periféricos. Es decir, es un sistema de comunicaciones que conecta a varias unidades y que les permite intercambiar información

¹¹ Alvares N, Monsalve J. (2008) Introducción a las redes.

El presente informe abordaremos el tema de redes cisco, en este caso tomaremos dos casos de redes (escenario 1 y escenario 2), donde observaremos y configuraremos los dispositivos para lograr conexión entre ellos, redes LAN enlazadas. Desarrollar la red con base en las tablas de direccionamiento y los requerimientos de la organización para cada escenario.

Lo anterior lo realizaremos desarrollando los ejercicios de Desarrollo de habilidades del módulo de CCNA de CISCO, ejecutados a través de la herramienta de simulación Packet Tracer.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERALES

Identificar los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

2.2 ESPECIFICOS

ESCENARIO 1

Configurar el direccionamiento IP según la topología de red Configurar la configuración básica del dispositivo

Hacer el IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).

.

ESCENARIO 2

Aplicar la temática de: conectividad IPv4, seguridad de switch enrutamiento inter VLAN, OSPFv2, DHCP, NAT dinámica / estática y listas de control de acceso (ACL).

Considerar los conceptos de conectividad IPv4, seguridad de switch, enrutamiento inter VLAN, OSPFv2, DHCP, NAT dinámica / estática y listas de control de acceso (ADSL) previo a la configuración de dispositivos.

3. ESCENARIO 1

Desarrollo de habilidades escenario 1

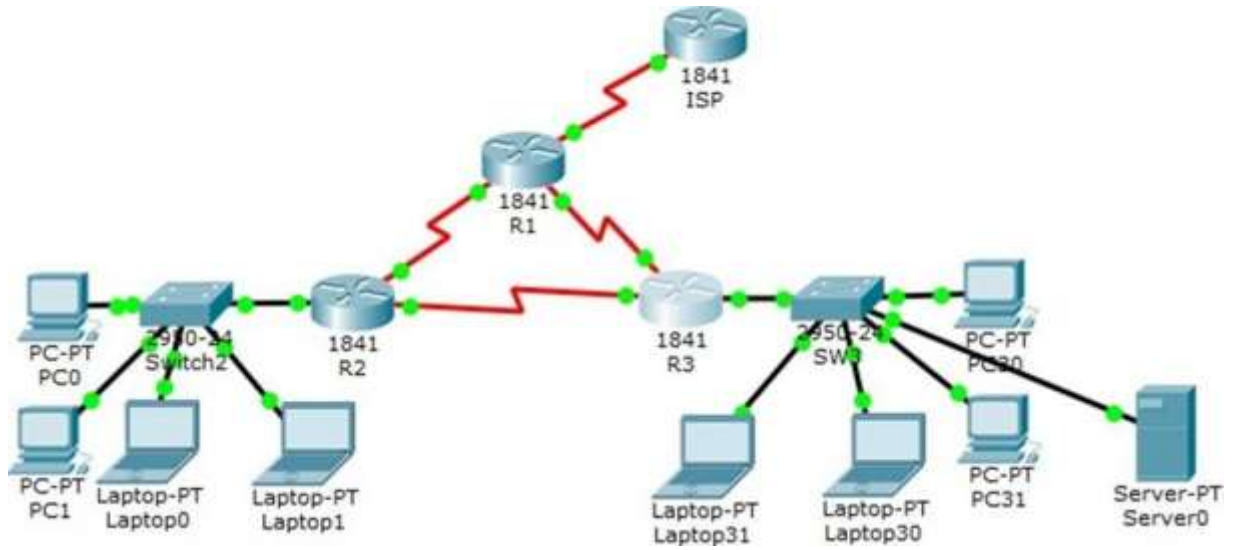


Ilustración 1 Desarrollo de habilidades escenario 1

Tabla 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	Fa0/0,10 0	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,20 0	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	VL AN 100	N/D	N/D	N/D
	VL AN 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 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

Tabla 3 Enlaces troncal

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

ESCENARIO 1

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.

```
Sw2(config-if-range)#
```

```
Sw2(config-if-range)#interface range fa0/6-24 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)#interface range gi0/1-2 Sw2(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down

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

```
R1(config)#interface serial0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0 R1(config-
if)#no shutdown
R1(config)#interface serial0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
```

```
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100 native R2(config-subif)#ip
address 192.168.20.1 255.255.255.0 R2(config-subif)#
R2(config-subif)#interface fa0/0.200 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 sh R2(config-
if)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2                255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#%DHCP-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)#
R2(config-if)#exit
```

```
R3(config)#ipv6
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 10.0.0.9 255.255.255.252 R3(config-
if)#no shut
R3(config-if)#
R3(config-if)#exit

```

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

```

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)#default router 192.168.21.1 R2(dhcp-config)#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:db0:130::
R3(config-dhcpv6)#exit

```

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(config)#
R1(config)#ip nat pool INSEDE-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 source list int s0/0/0 overload R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside R1(config)#int s0/1/1
R1(config-if)

```

```
#ip nat inside R1(config)
#int 0/0/0 R1(config-if)
#ip nat outside
R1(config-if)#
```

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

```
R1(config)#router ripv2
R1(config-router)#network 10.0.0.4
R1(config-router)#network 10.0.0.0 R1(config-router)#de
R1(config-router)#default-information originate R1(config-router)#exit
```

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

```
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)#default router 192.168.21.1 R2(dhcp-config)#exit
```

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

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


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

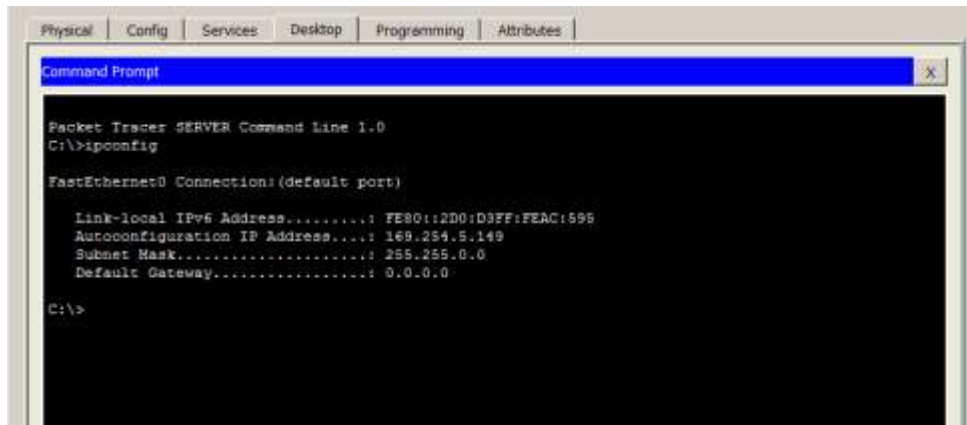


Ilustración 2 El servidor 0

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.

```
R3>
R3>en R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6
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 10.0.0.9 255.255.255.252 R3(config-if)#no shut
R3(config-if)# R3(config-if)#exit
R3(config)#ip dhcp pool vlan_1
R3(dhcp-config)#network 192.168.30.1
R3(dhcp-config)#default router 192.168.30.1 R3(dhcp-config)#ipv6
dhcp pool vlan_1 R3(config-dhcpv6)#dns-server 2001:db0:130::
R3(config-dhcpv6)
#exit
```

Verificación

```
Configurando ISP. Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#interface serial0/0/0
ISP(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#clock rate 128000
ISP(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down ISP(config-if)#
ISP(config-if)# ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW2>en
SW2#conf t
Enter configuration commands, one for 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)#sw
SW2 (config-if-range)#switchport access vlan 100 SW2 (config-
if-range)#exit
SW2 (config)#int range fa0/4-5
SW2 (config-if-range)#switchport access vlan 200
```

```

SW2 (config-if-range)#int fa0/1 SW2
(config-if)#sw
SW2 (config-if)#switchport mode trunk SW2
(config-if)#int range fa0/6-24 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)#interface range gi0/1-2 Sw2(config-if-
range)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
```

```
Sw2(config-if-range)#exit
```

```
R2>
```

```
R2>en
```

```
R2#conf t
```

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

```
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 R2(config-
subif)#
```

```
R2(config-subif)#interface fa0/0.200 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 sh R2(config-
if)#int s0/0/0
```

```
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
```

```
R2(config-if)#no shut
```

```
R2(config-if)#int s0/0/1
```

```

R2(config-if)#%DHCP-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)#
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)#default router 192.168.21.1 R2(dhcp-
config)#exit
R2(config)#
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          192.168.21.0
R2(config-router)#network          10.0.0.0
R2(config-router)#network          10.0.0.8
R2(config-router)#exit
R2(config)#

```

```

R1>
R1>en
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R1
R1(config)#interface serial0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0 R1(config-
if)#no shutdown
R1(config)#interface serial0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down

```

```

R1(config-if)# R1(config-
if)#do write
Building configuration... [OK]
R1(config-if)#
R1(config-if)#
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state toup R1(config-if)#do
write
Building configuration... [OK]
R1(config-if)#
R1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0,
changed state to up
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#interface serial0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252 R1(config-
if)#no shutdown
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state toup R1(config-
if)#exit
R1(config)#
R1(config)#ip nat pool INSEDE-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 source list int s0/0/0 overload R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config)#int s0/1/1 R1(config-if)#ip
nat inside R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#

```

```
R3>
R3>en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#ipv6
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          end 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)#router rip
R3(config-router)#network 10.0.0.4
R3(config-router)#network 10.0.0.0 R3(config-
router)#de
R3(config-router)#default-information originate R3(config-
router)#exit
R3(config)#
```

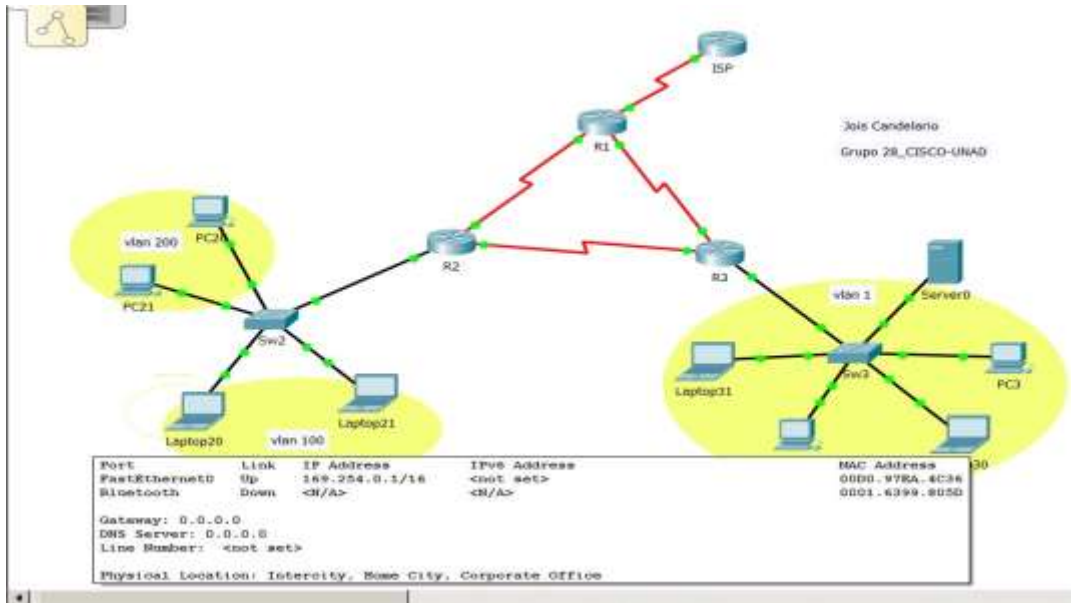


Ilustración 3 Laptop30 del Escenario 1

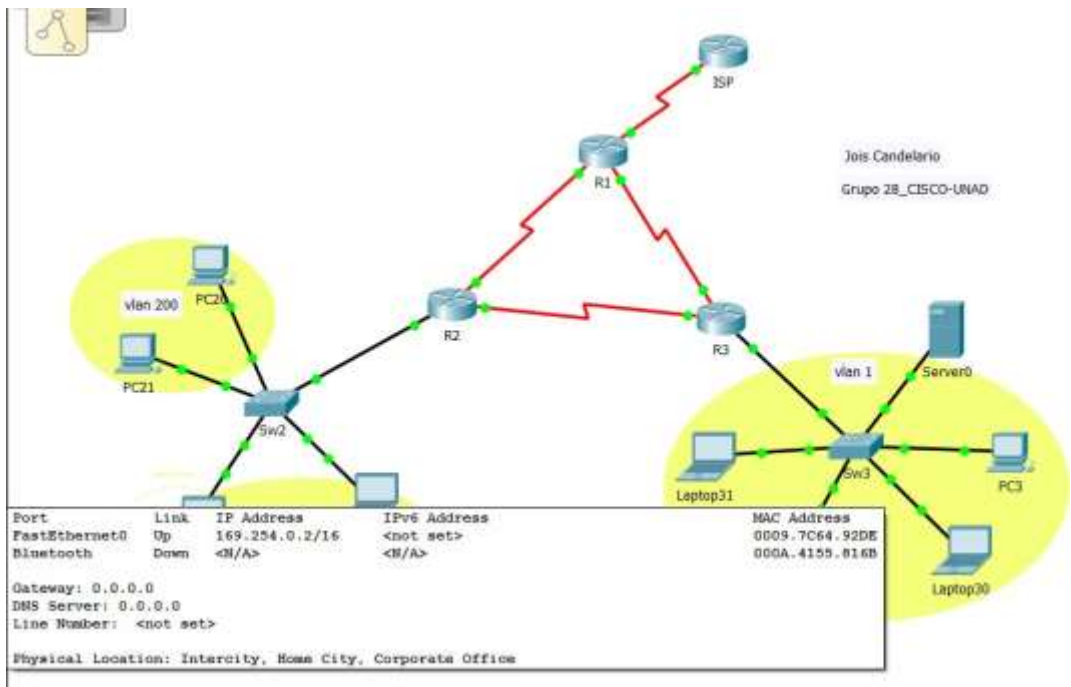


Ilustración 4 Laptop31 Escenario 1

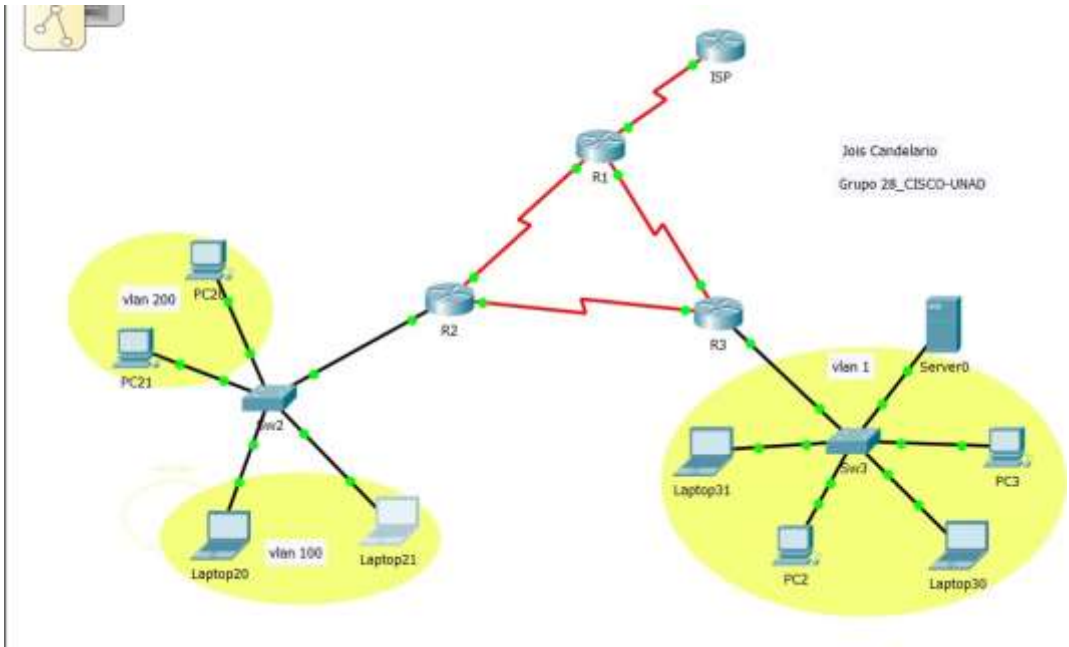


Ilustración 5 Configuración de Laptop y PC a Swicht - Esc 1

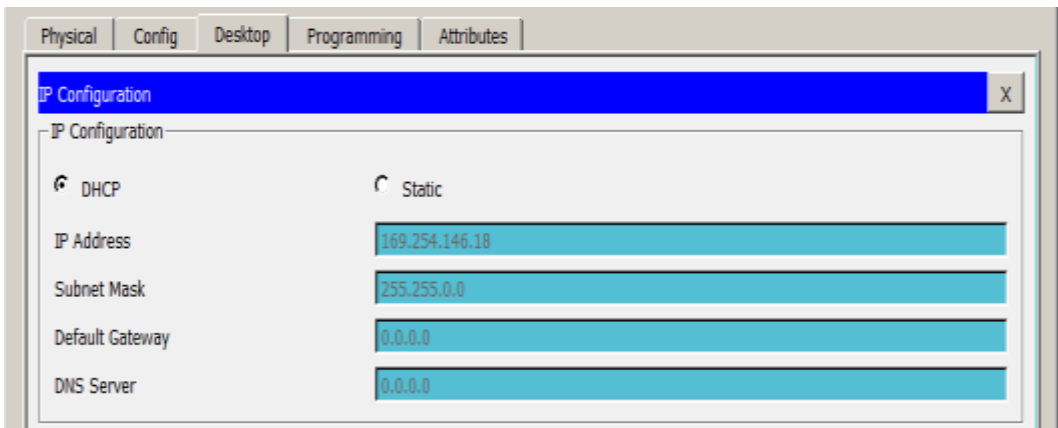


Ilustración 6 Configuración IP Laptop 21- Esc 1

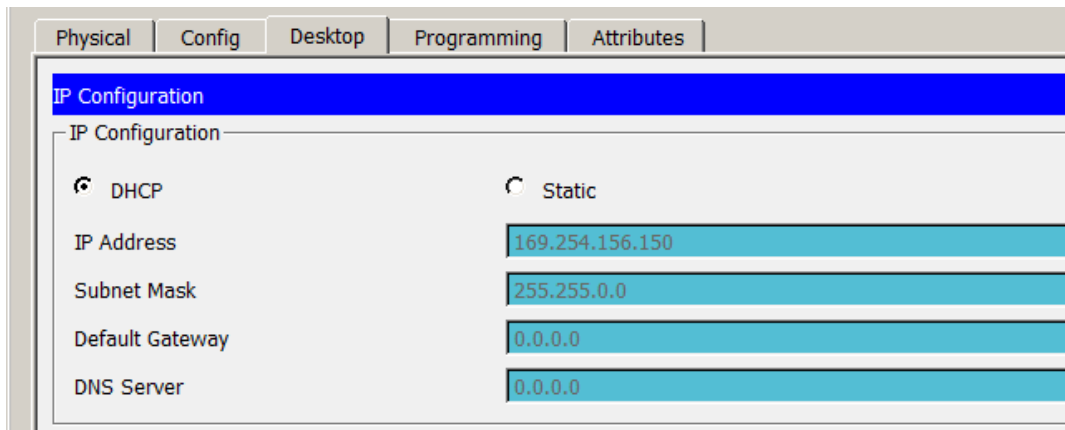


Ilustración 7 PC20 Visualización Configuración IP

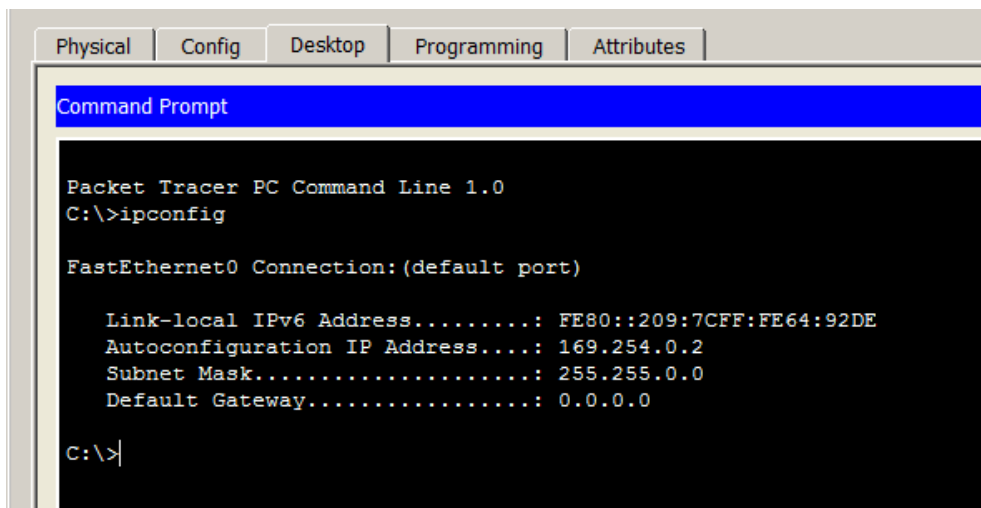


Ilustración 8 Ipconfig Laptop31- Esc 1

4. 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.

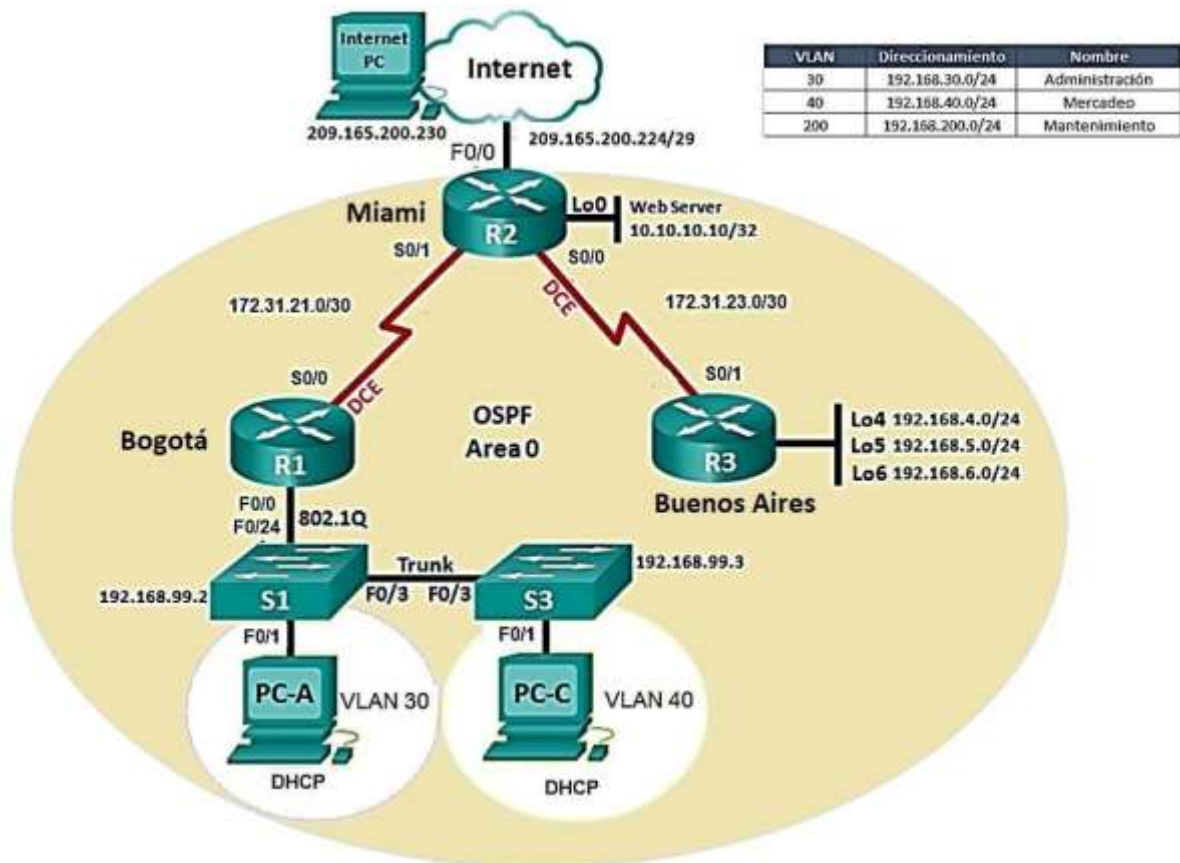


Ilustración 9 Desarrollo de habilidades escenario 2

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

Mask: 255.255.255.248

Gateway: 209.165.200.225

CONFIGURACIÓN R1, R2, R3

R1 BOGOTA

R2 MIAMI

R3 BUENOS AIRES

Router>

Router>en

Router#conf t

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

(config)#hostname Bogota

Bogota (config)#no ip domain-lookup Bogota

(config)#enable secret class Bogota (config)#line

con 0

Bogota (config-line)#password cisco Bogota

(config-line)#login

Bogota (config-line)#line vty 0 4 Bogota (config-

line)#password cisco Bogota (config-line)#login

Bogota (config-line)#exit

Bogota (config)#service password-encryption

Bogota (config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited\$ Bogota (config)#

Router>

Router>en

Router#cont

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

```
Router (config)#hostname Miami Miami
(config)#no ip domain-lookup Miami
(config)#enable secret class Miami (config)#line
con 0
Miami (config-line)#password cisco Miami
(config-line)#login
Miami (config-line)#line vty 0 4 Miami (config-
line)#password cisco Miami (config-line)#login
Miami (config-line)#exit
Miami (config)#service password-encryption
Miami (config)#banner motd $ Unauthorized Access is Prohibited$ Miami (config)#
```

```
Router>
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router
(config)#hostname Buenos aires
Buenos aires (config)#no ip domain-lookup Buenos
aires (config)#enable secret class Buenos aires
(config)#line con 0
Buenos aires (config-line)#password cisco Buenos
aires (config-line)#login
Buenos aires (config-line)#line vty 0 4 Buenos aires
(config-line)#password cisco Buenos aires (config-
line)#login
Buenos aires (config-line)#exit
Buenos aires (config)#service password-encryption
Buenos aires (config)#banner motd $ Unauthorized Access is Prohibited $
Buenos aires (config)#
```

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

Tabla 4 OSPFv2

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.

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

Tabla 5 Direcccionamiento VLAN30, 40, 200

VLAN	DIRECCIONAMIENTO	NOMBRE
30	192.168.30.0/24	Administración
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento

S1

S1#conf t

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

S1 (config)#vlan 30

S1 (config-vlan)#name Administracion S1(config)#vlan 40

S1 (config-vlan)#name Mercadeo S1

(config)#vlan 200

S1 (config-vlan)#name Mantenimiento S1 (config-vlan)#

F0/3

S1 (config)#int f0/3

S1 (config-if)#swichtport mode trunk S1 (config-if)#

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

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

S1 (config-if)#switchport trunk native vlan 1 S1 (config-if)#

F0/24

S1 (config-if)#int f0/24

S1 (config-if)#switchport mode trunk

```
S1 (config-if)#  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface  
FastEthernet0/3, changed state to down  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface  
FastEthernet0/3, changed state to up  
S1 (config-if)#switchport trunk native vlan 1 S1 (config-if)#
```

Mode Access

```
S1 (config-if)#switchport trunk native vlan 1  
S1 (config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2 S1 (config-if-  
range)#switchport mode access  
S1 (config-if-range)#
```

Puerto F0/1 y apagados de puertos S1 (config)#int f0/1

```
S1(config-if)#switchport mode access S1(config-  
if)#switchport access vlan 30  
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2 S1(config-  
range)#shutdown
```

Vlan Mantenimiento S1(config)#int vlan 200 S1(config-if)#

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interfacevlan200 S1  
(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0 S1 (config-if)#
```


S3

```
S1#conf t
Enter configuration commands, one perper line. End with CNTL/Z.
S3 (config)#vlan 30
S3 (config-vlan)#name Administracion S3
(config)#vlan 40
S3 (config-vlan)#name Mercadeo S3
(config)#vlan 200
S3 (config-vlan)#name Mantenimiento S3
(config-vlan)#
```

VLAN Mantenimiento

```
S3 (config)#int vlan 200 S3
(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed
state to up
S3 (config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0 S3 (config-if)#
```

Puerto de enlace S3 VLAN Mantenimiento S3 (config-
if)#exit

```
S3 (config)#ip default-gateway 192.168.99.1 S3 (config-
if)#
```

F0/3

```
S3 (config)#
S3 (config)#int F0/3
S3 (config-if)#switchport mode trunk
S3 (config-if)#switchport trunk native vlan 1 S3 (config-if)#
```

Puerto en mode Access S3
(config-if)#
S3 (config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2 S3 (config-
if)#switchport mode access

Puerto F0/1 y apagado de puertos S3 (config)#int
f0/1

S3 (config-if)#switchport mode access S3 (config-
if)#switchport access vlan 40
S3 (config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2 S3 (config-if-
range)#switchport

Configuracion de Bogotá (R1) hacia Miami (R2) Bogota (config)#int

s0/0/0

Bogota (config-if)#description connection to Miami
Bogota (config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252 Bogota (config-
if)#clock rate 128000
Bogota (config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface serial0/0/0, changed state tp down
Bogota (config-if)#

Ruta de salida S0/0/0 - R1

Bogota (Config)#ip router 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0

**Direccionamiento de Bogota (R1) hacia las interfaces de
Miami (R2) y Buenos Aires (R3)**

Interface S0/0/1 - R2 Bogota (config)#int
S0/0/1

Bogota (config-if)#description connection Miami
Bogota (config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252 Bogota (config-
if)#no shutdown

Interface S0/0/0 – R3 Miami

(config)#int S0/0/0

Miami (config-if)#description connection Buenos aires

```
Miami (config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252 Miami (config-  
if)#clock rate 9500  
Miami (config-if)#no shutdown
```

Interface F0/0 - R2

```
Bogota (config-if)#int f0/0  
Bogota (config-if)#ip address 209.165.200.225  
255.255.255.248  
Bogota (config-if)#no shutdown
```

Interface F0/1 - R2

```
Bogota (config-if)#int f0/1  
Bogota (config-if)#ip address 10.10.10.10 255.255.255.0 Bogota (config-  
if)#no shutdown  
Bogota (config-if)#
```

Configuración de Buenos Aires (R3) hacia Bogotá (R1) y Miami(R2)

```
Buenos aires (config)#int S0/0/1  
Buenos aires (config-if)#description connection to R1 Buenos aires  
(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252  
Buenos aires (config-if)#no shutdown
```

Loopback 4

```
Buenos aires (config-if)#int lo4  
Buenos aires (config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0  
Buenos aires (config-if)#no shutdown
```

Loopback 5

```
Buenos aires (config-if)#int lo5  
Buenos aires (config-if)#ip address 192.168.5.2 255.255.255.0  
Buenos aires (config-if)#no shutdown Buenos  
aires (config-if)#
```

```
Loopback 6
Buenos aires (config-if)#int lo6
Buenos aires (config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
Buenos aires (config-if)#no shutdown Buenos
aires (config-if)#
```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
Switch>ena Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End withCNTL/Z. Switch (config)#hostname
S3
S3 (config)#no ip domain-lookup S3
(config)#enable secret class S3
(config)#line con 0
S3 (config-line)#password cisco S3
(config-line)#login
S3 (config-line)#exit
S3 (config)#service password-encryotion
S3 (config)#banner motd $ Solo personal Autorizado$ S3 (config)#
```

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

Tabla 5 Configurar DHCP

Tabla 1 DHCP para VLAN 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.

10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet
11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

Direccionamiento IP					
Enlace	Red	Mascara	Rango de Host	Broadcast	Tipo
			209.165.20		Public a
Wan	209.165.20	255.255.25	0.	209.165.20	Clase C
	0.	5.	225 -	0.	
	224 / 29	248	209.165.20	231	
			0.		
			230		
Administr ac ion Vlan 30	192.168.30. 0 / 25	255.255.25 5. 128	192.168.30. 1 - 192.168.30	192.168.30. 3	Priva da Clase C
			.2		
			192.168.40.		
Mercad eo Vlan 40	192.168.40. 0 / 25	255.255.25 5. 128	1 - 192.168.40	192.168.40. 1 27	Priva da
			.1		
			26		
			192.168.20		Priva da
Mantenimi e nto Vlan 200	192.168.20 0. 0 / 25	255.255.25 5. 128	0. 1 - 192.168.20	192.168.20 0. 127	Clase C
			0.		
			126		
					Priva da
Web	10.10.10.10	255.255.25	10.10.10.10	10.10.10.10	Clase

Server Loo	/ 32	5. 255	- 10.10.10.10		A
					Privada
Enlace	172.31.21.0	255.255.25	172.31.21.1	172.31.21.3	Clase B
R1 - R2	/	5.	-		
	30	252	172.31.21.2		

Tabla 6 Tabla de direccionamientos

Enlace R2 - R3	172.31.23.0 / 30	255.255.255.252	172.31.23.1 - 172.31.23.2	172.31.23.3	Privada
Loo4	192.168.4.0/ 24	255.255.255.0	192.168.4.1 - 192.168.4.254	192.168.4.255	Privada Clase C
Loo5	192.168.5.0 / 24	255.255.255.0	192.168.5.1 - 192.168.5.254	192.168.5.255	Privada Clase C
Loo6	192.168.6.0 / 24	255.255.255.0	192.168.6.1 - 192.168.6.254	192.168.6.255	Privada Clase C
LAN - S1 - S2	192.168.99.0 / 24	255.255.255.0	192.168.99. 1 - 192.168.99.254	192.168.99.255	

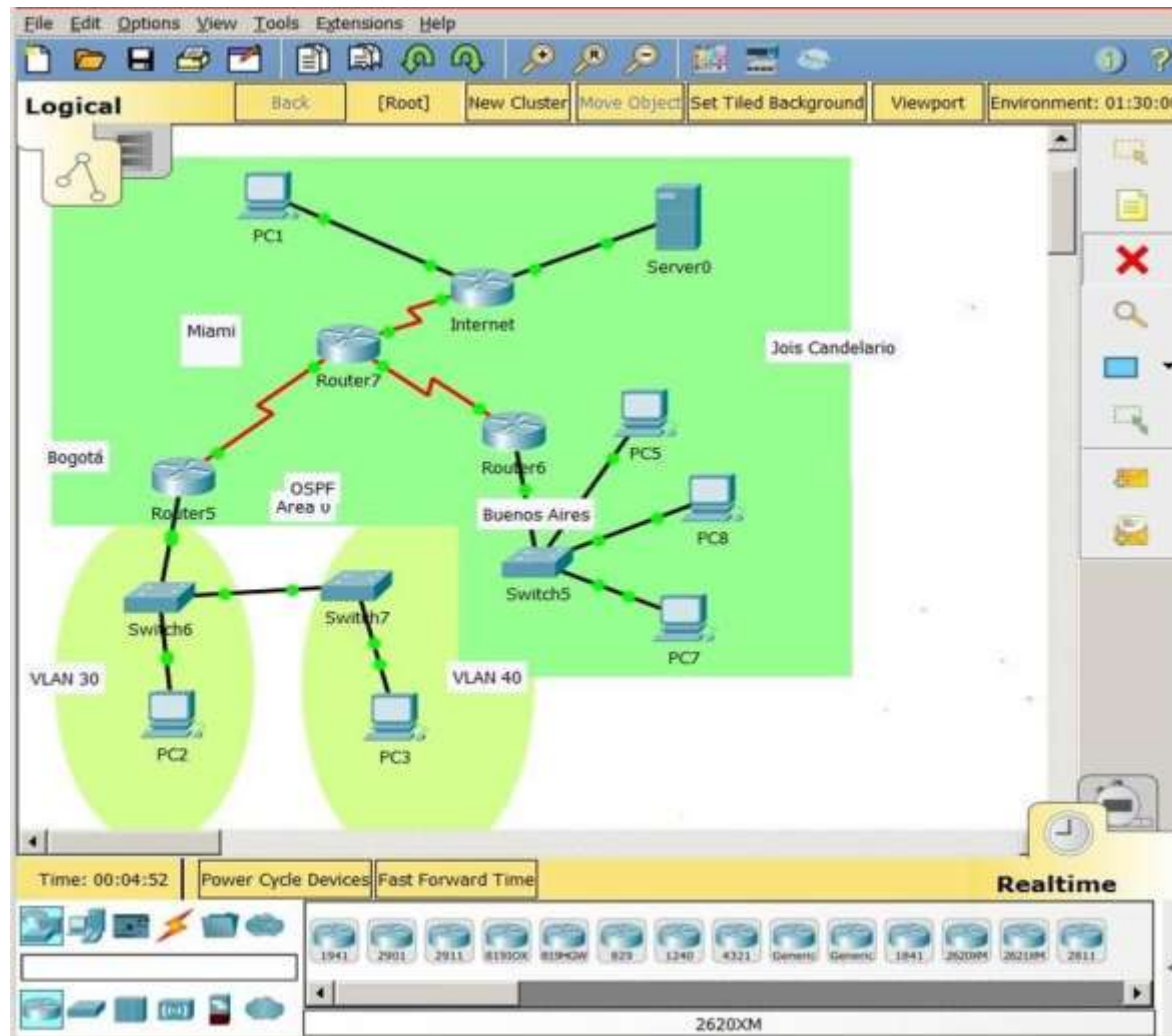


Ilustración 10 Estructura de la red conectada entre ciudades

Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 área 0

Configuración Ítem o Tarea

Especificación

Router ID R1

1.1.1.1

Router ID R2

2.2.2.2

Configuración de seguridad

```
Bogota (config-subif)# int f0/0.30
Bogota (config-subif)#description accouting LAN
Bogota (config-subif)#encapsulation dot1q 30
Bogota (config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Bogota (config-subif)#int f0/0.40
Bogota (config-subif)#description accouting LAN
Bogota (config-subif)#encapsulation dot1q 40
Bogota (config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
Bogota (config-subif)#int f0/0.200
Bogota (config-subif)#description accouting LAN
Bogota (config-subif)#encapsulation dot1q 200
Bogota (config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
```

Interface F0/0

```
Bogota (config-subif)#int f0/0
Bogota (config-subif)#no shutdown
```

Verificación De Conectividad-Esc 2

OSPF área 0 - R1

```
Bogota (config)#router ospf 1
Bogota (config-router)#router-id 1.1.1.1
%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on InterfaceSerial0/0/0, changed state to
down
%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up
Bogota (config-router)#router-id 1.1.1.1
Bogota (config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Bogota (config-router)#network 172.168.30.0 0.0.0.255 area0
Bogota (config-router)#network 172.168.40.0 0.0.0.255 area0
Bogota (config-router)#network 172.168.200.0 0.0.0.255 area0 Bogota (config-router)#
```

Interfaces LAN Pasivas . R1

```
Bogota (config-router)#network 192.168.200 0.0.0.0 Bogota (config-
router)#passive-interface f0/0.30 Bogota (config-router)#passive-
```

```
interface f0/0.40 Bogota (config-router)#passive-interface f0/0.200
Bogota (config-router)#
```

```
Bogota (config-router)#exit
Bogota (config)#int S0/0/0 Bogota (config-
if)#bandwidth 256
Bogota (config-if)#ip ospf cost 9500 Bogota
(config-if)#
```

OSPF área 0 - R2 (Miami)

```
Miami (config)#router ospf 1
Miami (config-router)#router-id 5.5.5.5
%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to
down
%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up
Miami (config-router)#
06:03:12: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/0/0 Full, Loading
Done
Miami (config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Miami (config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Miami (config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0 Miami (config-
router)#
Miami (config-router)#passive-interface f0/1 Miami (config-
router)#int s0/0/0
Miami (config-if)#bandwidth 256 Miami (config-
if)#ip ospf cost 9500 Miami (config-if)#
```

Desde Buenos aires (R3) hacia Miami (R2) y Bogota (R1)

Neighbor ID	Pri	State		Dead Time	Address	Interface
1.1.1.1	0	FULL/	-	00:00:39	172.31.21.1	Serial0/0/1
5.5.5.5	0	FULL/	-	00:00:34	172.31.23.2	Serial0/0/0

Miami#

Routing for Networks:

```
172.31.21.0 0.0.0.0.3 area 0
172.31.23.0 0.0.0.0.3 area 0
10.10.10.0 0.0.0.0.255 area 0
```

Passive interface (s):

FastEthernet0/1

Routing information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
1.1.1.1	110	00:03:21
5.5.5.5	110	00:12:23
8.8.8.8	110	00:06:09

Distance: (default is 110)

NAT DHCO en Bogota (R1)

Reservar VLAN 30 y VLAN 40 las primeras 30 direcciones

Bogota#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Bogota (config)#ip

dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.18.30.30

Bogota (config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.18.40.30

VLAN 30

```
Bogota (config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION Bogota
(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Bogota (dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
Bogota (dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0 Bogota (dhcp-
config)#
```

VLAN 40

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

NAT en Miami (R2)

```
Miami>en
password:
Miami# conf t
Enter configuration commands, one per line. End withCNTL/Z. Miami
(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345 Miami (config)#ip nat inside
source static 10.10.10.10 209.165.200.229
Miami (config)#int f0/0
Miami (config-if)#ip nat outside Miami
(config-if)#int f0/1
Miami (config-if)#ip nat inside Miami
(config-if)#
Miami (config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.0.255
Miami (config)#access-list 1 permit 192.168.4.0.0.3.255 Miami (config)#
Miami (config)#ip nat pool INTERNET 209.165.299.225 209.165.200.229
```

Verificación del direccionamiento DHCP en VLANS

Ilustración 11 Ip Configuración Vlan 40 PC-C - Esc 2

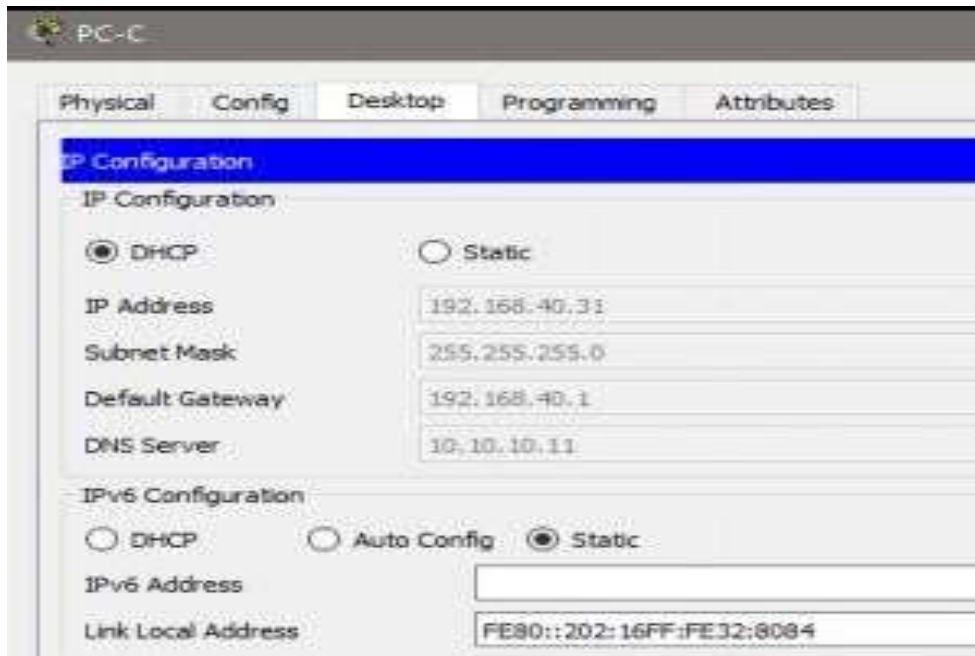
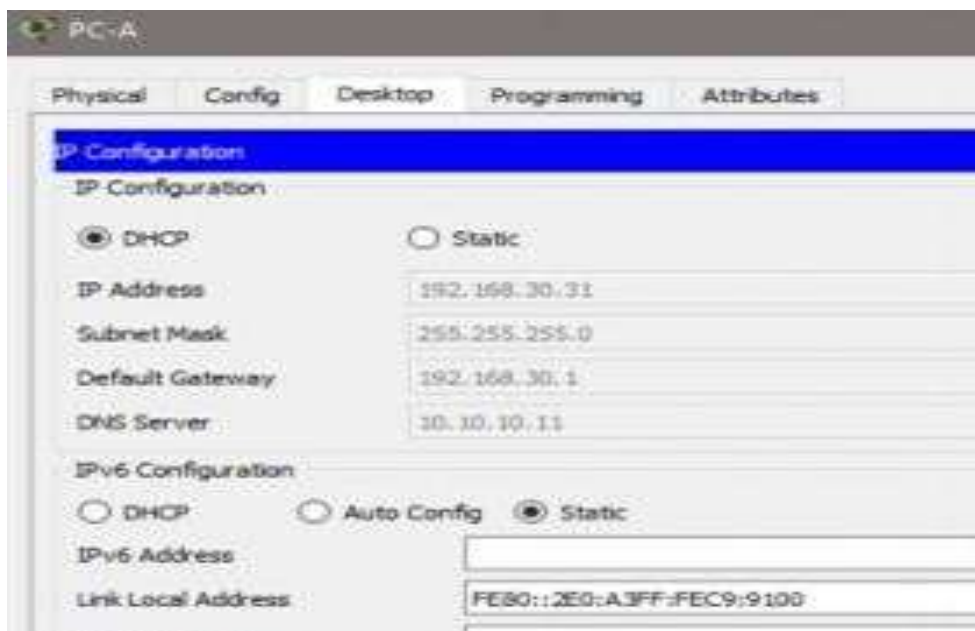


Ilustración 12 Ip Configuración Vlan 30 PC-A - Escenario 2



R1 solo tenga acceso a R2 Telnet y aplicarlas a las líneas VTY

```
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End withCNTL/Z. Bogota
(config)#ip access-list standard ADMINISTRADOR Bogota (config-std-nacl)#exit
Bogota (config)#line v t y 0 4
Bogota (config-line)#access-class ADMINISTRADOR in Bogota
(config-line)#
```

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

```
Bogota (config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229
eq wxa
Bogota (config)#access-list 100 permit icmp any echo-replay Bogota
(config)#access-list 100 permit icmp any echo-replay Bogota (config)#
```

5. CONCLUSIONES

Las redes es un área de la ingeniería que cada día crece más, paralelamente con la internet, tomando mayor cobertura en diferentes medios y dispositivos. Las redes así como son de gran beneficio para la humanidad, también son blanco de ataques informáticos por organizaciones maliciosas que buscan información confidencial o privada.

Es importante que cualquier red cuente con todos los protocolos de seguridad para evitar intrusos o acceso a personal no autorizado.

Las redes podemos configurarlas con base en las necesidades de la organización, estructurarlas, nombrarlas y asignarles dirección ipv4 o ipv6. Mantener enlazados los terminales para que la información llegue de manera inmediata y segura.

BIBLIOGRAFIA

CISCO. (2014). Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking. Recuperado CISCO. (2014). Enrutamiento entre VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación.

CISCO. (2014). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking. Recuperado de assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1

Cisco Network. (s.f.). Ospf. Obtenido de <http://blog.capacityacademy.com/2014/06/23/cisco-ccna-como-configurar-ospf-en-cisco-router/>

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

Gonzales J. (2013). Switch. Obtenido de <http://redestematicas.com/el-switch-como-funciona-y-sus-principales-caracteristicas/>

Kurose, J. R. (2008). Computer networking. Pearson. Obtenido de ISBN 987-0-321-51325-0.: <https://es.wikipedia.org/wiki/Router>

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

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>

Masadelante.com. (s.f.). LAN. Obtenido de www.masadelante.com/faqs/lan

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide.

Principios básicos de routing y switching: Traducción de direcciones de red para IPv4. (2017), Tomado de: <https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#11.0>

Segui, F. B. (2015). Configuración DHCP en routers CISCO. Benchimol, D. (2010). Redes Cisco-Instalacion y administracion de hardware y software.

Shaughnessy, T., Velte, T., & Sánchez García, J. I. (2000). Manual de CISCO.

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Implementing IPv4 in the Enterprise Network. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>

UNAD (2014). Configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>

UNAD (2014). PING y TRACER como estrategia en procesos de Networking [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgTctKY-7F5KIRC3>

WIKIPEDIA .(s.f.).DHCP.Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_configuraci%C3%B3n_din%C3%A1mica_de_host