

SOLUCIÓN DE ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO

ADOLFO ANDRÉS PEREZ VARGAS

UNAD
FACULTAD DE SISTEMAS
FLORENCIA
2018

SOLUCIÓN DE ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO

ADOLFO ANDRÉS PEREZ VARGAS

INFORME

JUAN CARLOS VEGA

DOCENTE

UNAD

FACULTAD DE SISTEMAS

FLORENCIA

2018

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Ciudad y fecha (día, mes, año)

AGRADECIMIENTOS

Al Dios Todopoderoso quien es el dueño de mi vida y eterno Salvador por tantos favores y misericordias y por este logro intelectual en mi vida, a mi querida esposa Mayerly Bermeo por su comprensión y apoyo en este proceso educativo, a mis hijos Andrés Felipe y Aylin Samara por ser mi motor para cada día vivirlo al máximo en emprendimiento y trabajo, a mis tutores y compañeros por fortalecer mi conocimiento y por consiguiente a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por la oportunidad que me brindo de poder realizar mis estudios profesionales como ingeniero de sistemas.

GLOSARIO

PUERTO: en informática, un puerto es una interfaz a través de la cual se pueden enviar y recibir los diferentes tipos de datos.

ROUTER: un router —también conocido como enrutador, o rúter— es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red (o lo que es lo mismo, el nivel tres en el modelo OSI).

TOPOLOGÍA: la topología de red se define como el mapa físico o lógico de una red para intercambiar datos.

CONFIGURAR: escoger entre diferentes opciones con el fin de obtener un sistema informático personalizado o conseguir ejecutar un programa.

RED: las redes informáticas permiten que los ordenadores se conecten entre sí para intercambiar información y compartir hardware y software.

CONECTIVIDAD: conectividad es la capacidad de un dispositivo de poder ser conectado, por lo general a una computadora personal otro dispositivo electrónico, sin la necesidad de un ordenador, es decir en forma autónoma.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
1. ESCENARIO 1	10
1.1. Topología.....	10
1.2. Tabla de direccionamiento.	10
1.3. Tabla de asignación de VLAN y de puertos	11
1.4. Tabla de enlaces troncales.....	11
1.5. Desarrollo.	12
1.6. Resumen del procedimiento.....	16
1.7. Comandos característicos del desarrollo del escenario:	17
2. ESCENARIO 2	18
2.1. Topología.....	18
2.2. Desarrollo.	19
CONCLUSIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Direccionamiento de IP.....	7
--------------------------------------	---

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Topología escenario 1.....	7
Figura 2. Topología de la red.	9
Figura 3. Asignación de IP a las PC y Laptops.....	9
Figura 4. Configuración de IP PC3.....	10
Figura 5. Ruta de datos Router 1.....	10
Figura 6. Ruta de datos Router 2.....	11
Figura 7. Ruta de datos Router 3.....	11
Figura 8. Topología escenario 2.	13
Figura 9. Topología de la red.	14
Figura 10. Características del internet PC.....	15
Figura 11. Rutas de los datos R1.	15
Figura 12. Rutas de los datos R2.	16
Figura 13. Rutas de los datos R3.	16
Figura 14. Características PC-A.	17
Figura 15. Características PC-B.	17

RESUMEN

En el siguiente informe se desarrolla la prueba de habilidades final del diplomado, presentando los dos escenarios propuestos y su debido proceso de montaje tanto topológico como funcional, observando en ello los conocimientos adquiridos y haciendo el debido uso de los mismos en el campo de redes. Se anexan imágenes del procedimiento llevado a cabo, así como breves descripciones de procesos característicos en cada uno de los escenarios, los cuales se acogen a los requerimientos especificados en ellos.

INTRODUCCIÓN

Este informe, basado en la prueba de habilidades final CCNA, está compuesto inicialmente por una tabla de contenido. Se describe también el desarrollo de los dos escenarios dispuestos en la actividad, acompañados de imágenes y pequeñas aclaraciones del procedimiento que se llevó a cabo. Se hace énfasis en momentos concretos del desarrollo del ejercicio, describiéndolo con las imágenes adjuntas y anexando comandos característicos del proceso. Posteriormente se concluye respecto a la elaboración de este trabajo como el reflejo de los conocimientos adquiridos en el periodo académico. Para finalizar se adjunta la respectiva bibliografía.

1. ESCENARIO 1

1.1. Topología

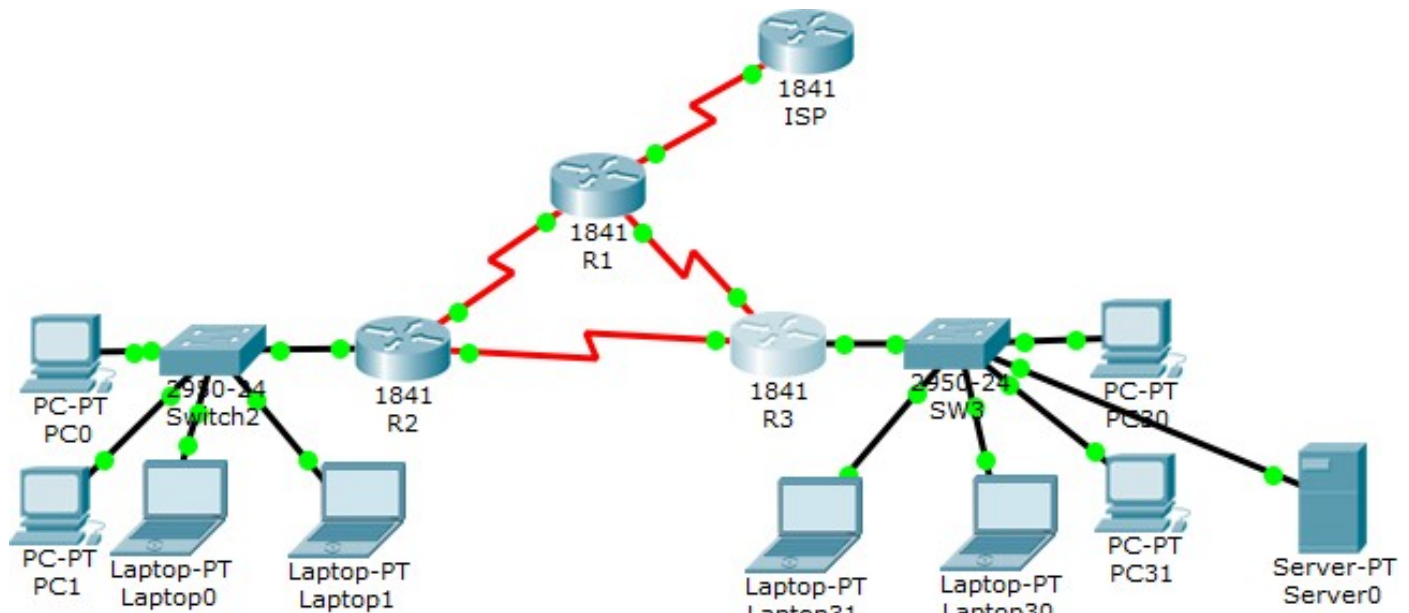


Figura 1. Topología escenario 1

1.2. Tabla de direccionamiento.

Tabla 1. Direccionamiento de IP

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
R2	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D

R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001:db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D

PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

1.3. 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

1.4. Tabla de enlaces troncales

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

1.5. Desarrollo.

Topología de la red basada en el escenario propuesto. En la topología se encuentran 8 ordenadores, 2 switch y 4 routers, así como un servidor conectado a uno de los routers. De esta manera se plantea la topología del escenario propuesto, haciendo las respectivas conexiones por cableado, para a su vez, dar paso a las configuraciones de direccionamiento que permitan dar funcionalidad a la red. Cabe recalcar que uno de los routers cumple la función de Proveedor de Servicio de Internet (ISP). Lo anterior se puede ver reflejado en la Figura 2 que se adjunta a continuación.

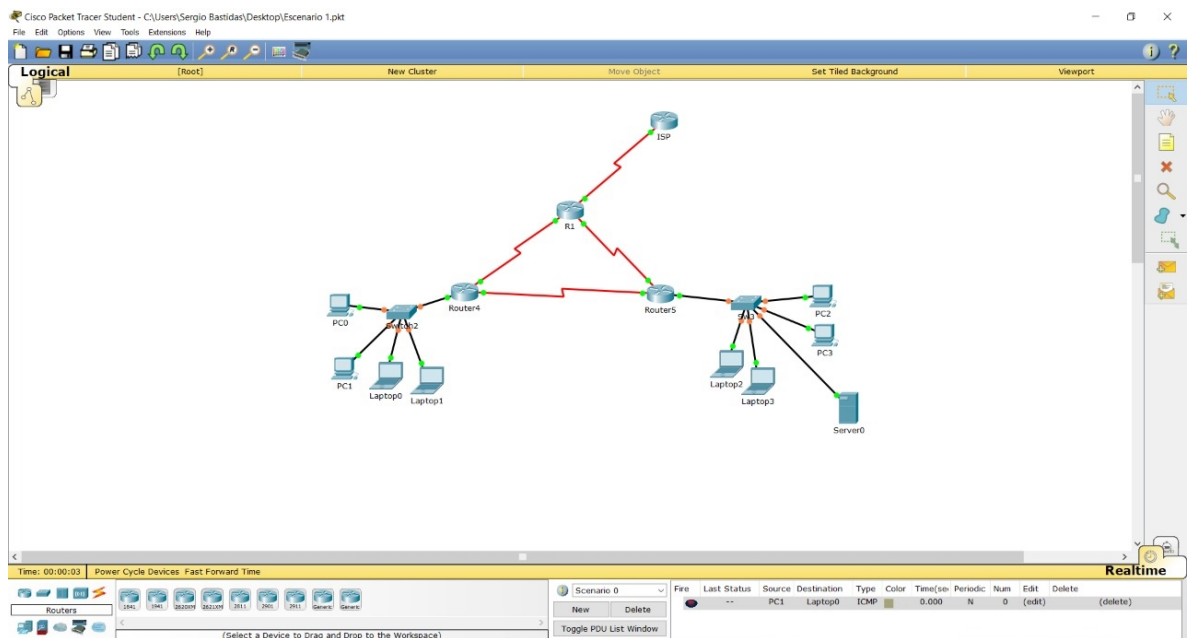


Figura 2. Topología de la red.

En la Figura 3, se aprecia el paso a seguir luego de la construcción de la topología, configurando y asignando las IP a las PC y Laptops por medio de DHCP, proceso mediante el cual, el switch asigna una IP dinámica al computador, laptop o servidor, cuyos casos están presentes en este escenario. En la figura 4 a su vez, se observa esta asignación de IP a uno de los PC, en cuya interfaz se puede apreciar uno de los factores clave dentro de este proceso, la subnet mask (Mascara de subred).

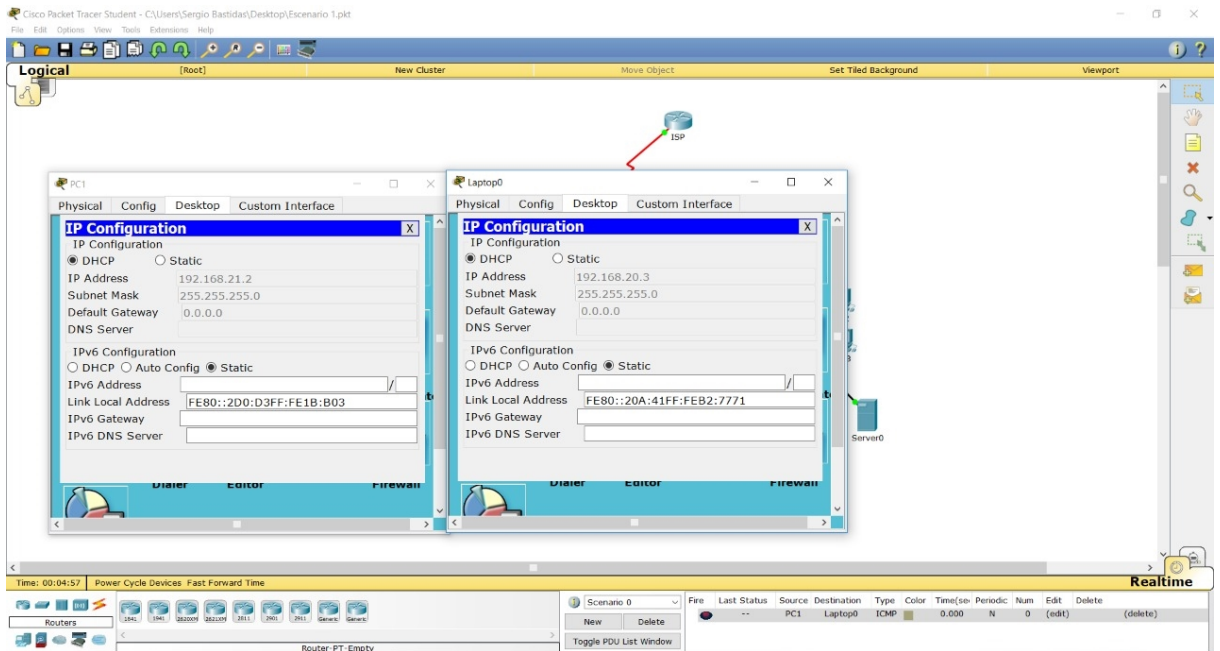


Figura 3. Asignación de IP a las PC y Laptops.

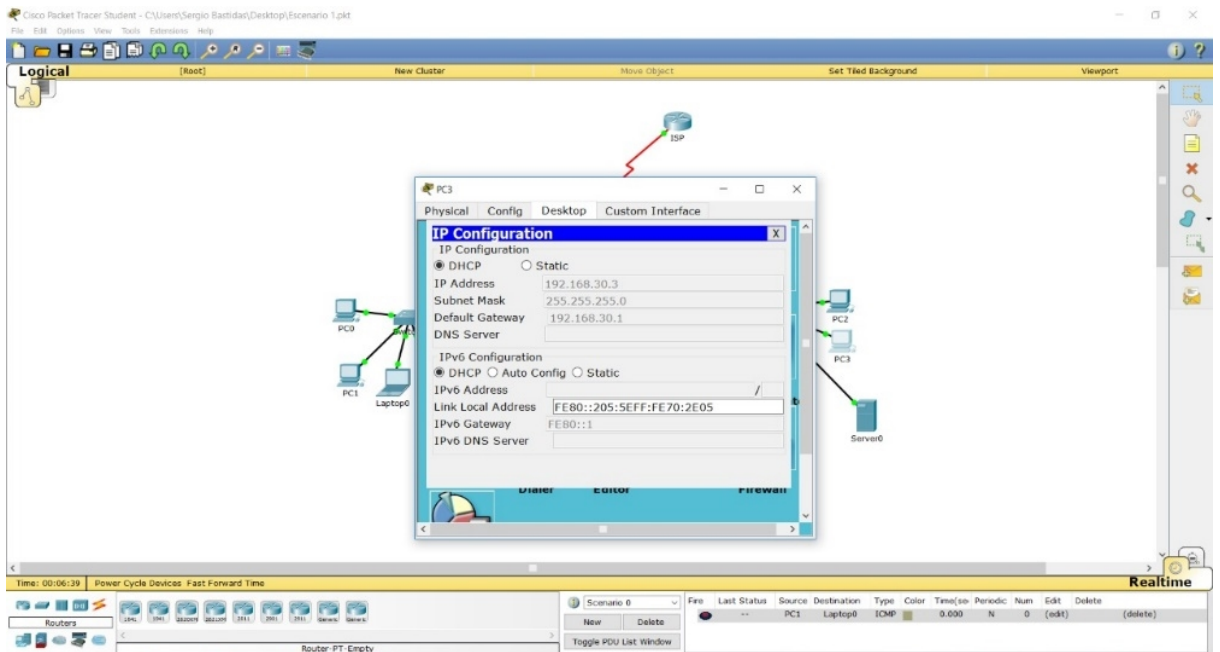
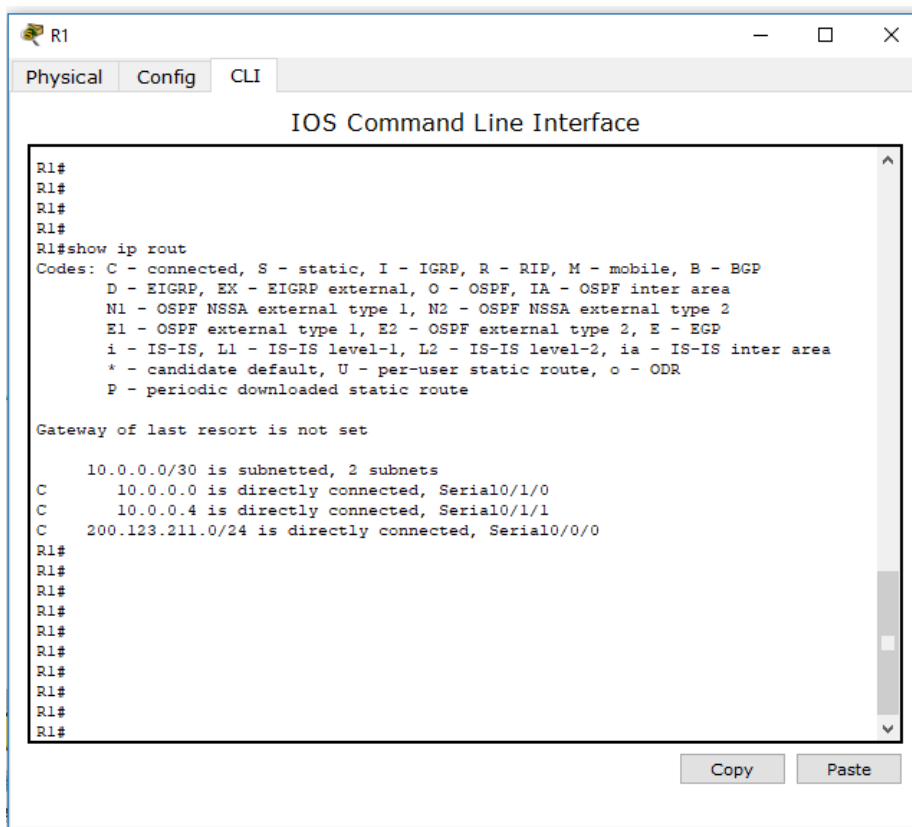


Figura 4. Configuración de IP PC3

En las Figuras 5,6 y 7 se observa la ruta de datos y costo de cada una de ellas desde la interfaz CLI de los routers. Esta configuración permite dar una ruta a los datos dependiendo de los requerimientos que se tengan. En este caso, se lleva a cabo el proceso, con el objetivo de encontrar plasmada en la red lo demandado en la tabla de enrutamiento de este escenario.



```
R1#
R1#
R1#
R1#
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 not set

    10.0.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       10.0.0.0 is directly connected, Serial0/1/0
C       10.0.0.4 is directly connected, Serial0/1/1
C    200.123.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
```

Figura 5. Ruta de datos Router 1

The screenshot shows the CLI of Router 2. At the top, there are tabs for 'Physical', 'Config', and 'CLI'. The main window title is 'IOS Command Line Interface'. The terminal output shows several status messages: '%LINK-3-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up', '%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up', '%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up', and two instances of '%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.21.1.'. The user enters 'Router>en' and 'Router#show ip rout'. The output lists codes for various protocols (C, S, I, R, M, B, D, N1, N2, E1, E2, E, i, *, P) and shows the routing table. The gateway of last resort is not set. The routing table includes: 10.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 3 masks; S 10.0.0.0/22 [1/0] via 10.0.0.10 [1/0] via 10.0.0.5; S 10.0.0.0/24 [1/0] via 10.0.0.10; C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/0/0; C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1; C 192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100; C 192.168.21.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200. At the bottom, there are 'Copy' and 'Paste' buttons.

```

R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

%LINK-3-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.21.1.
%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.20.1.

Router>en
Router#show ip rout
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 not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 3 masks
S       10.0.0.0/22 [1/0] via 10.0.0.10
          [1/0] via 10.0.0.5
S       10.0.0.0/24 [1/0] via 10.0.0.10
C       10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C       192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100
C       192.168.21.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200
Router#
Copy Paste

```

Figura 6. Ruta de datos Router 2.

The screenshot shows the CLI of Router 3. At the top, there are tabs for 'Physical', 'Config', and 'CLI'. The main window title is 'IOS Command Line Interface'. The terminal output shows several status messages: '%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up', '%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up', '%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up', '%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up', and '%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.30.1.'. The user enters 'Router>en' and 'Router#show ip rout'. The output lists codes for various protocols (C, S, I, R, M, B, D, N1, N2, E1, E2, E, i, *, P) and shows the routing table. The gateway of last resort is not set. The routing table includes: 10.0.0/30 is subnetted, 2 subnets; C 10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/0; C 10.0.0.8 is directly connected, Serial0/0/1; C 192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.1. At the bottom, there are 'Copy' and 'Paste' buttons.

```

R3
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.30.1.

Router>en
Router#show ip rout
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 not set

      10.0.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.0.0.8 is directly connected, Serial0/0/1
C       192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.1
Router#
Copy Paste

```

Figura 7. Ruta de datos Router 3.

1.6. Resumen del procedimiento

Se realizó una debida asignación de los puertos para las vlans las cuales cumplen con la tabla 1 según se requería, también se deshabilitaron los puertos que no se usaron durante esta prueba de habilidades.

En los diferentes routers se asignaron los puertos seriales y los fast ethernet a cada uno con su respectiva ip y máscaras de subred, lo cual se indicaba en la tabla 1, también se le estableció al router3 que asignara por dhcp las diferentes ipv4 de los pc20, pc21, pc30, pc31 lo cual se verifico con el comando ping. Posteriormente se podían verificar las debidas comunicaciones entre los routers y las tablas de routeo haciendo ping entre los routers y las pc o laptops.

Los mismos pasos de configuración se realizaron en el router 2, siguiendo las indicaciones dadas en la tabla donde se nos indicaba que R2 debía ser un servidor DHCP; esto se lograba dándole un rango de ip con una máscara.

A su vez, se configuró en los switch las respectivas vlans 100 y 2000 que se solicitaban en dichos dispositivos, para el router 3 se solicitaba que el servidor-pt solo tuviera comunicación con los ordenadores que estaban en ese router, además se solicitaba que este tuviera ipv6 para comunicarse, por lo tanto, al router 3 se le asigno que asignara ipv6 e ipv4 con dhcp. Para poder dar dhcp con ipv6 en este router se debía crear una pool con un rango de ipv6, la cual utilizaría el R3 para asignarlas, con esto se lograba que los dispositivos con ipv4 e ipv6 logaran comunicarse con este servidor solo con ipv6 para así evitar que dispositivos de otras redes llegasen a tener comunicación con dicho servidor.

Después de hacer las respectivas configuraciones pedidas por la empresa de este ejercicio se lograba comprobar cada uno de los requisitos realizando el comando ping en cada una de las laptops y verificando en el cmd las tablas de routeo que se solicitaban, también se bloqueó el acceso al público para la pantalla cli, pues así se evita que alguien sin experiencia llegase a realizar cambios que podrían afectar las configuraciones hechas en el sistema.

1.7. Comandos característicos del desarrollo del escenario:

```
-ip dhco pool vlan100  
-networking ... 0.00.0.0.0  
-vlan100  
-name LAPTOPS  
-int vlan100  
-ip address 0.0.0.0.  
-ipv6 address
```

2. 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.

2.1. Topología.

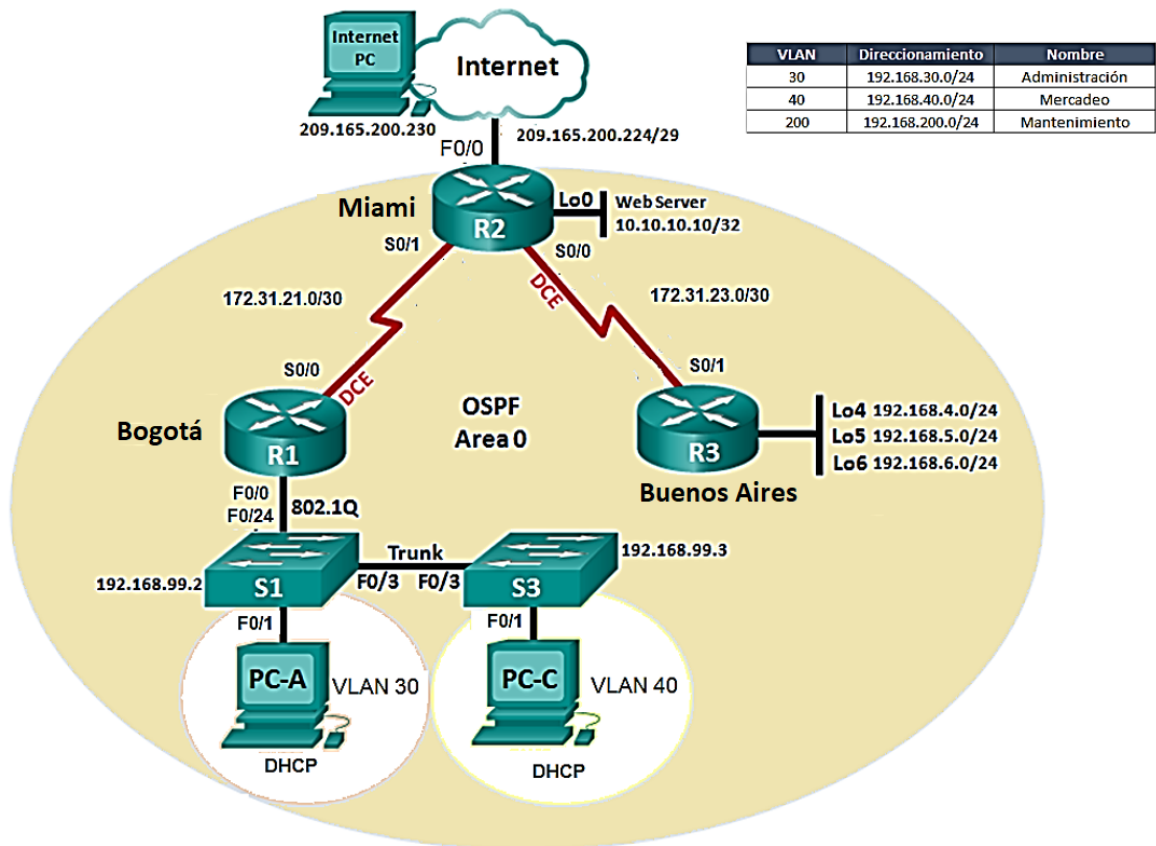


Figura 8. Topología escenario 2.

2.2. Desarrollo.

A continuación, se verán imágenes puntuales de algunas de las características del montaje del escenario y la respectiva configuración del mismo con el objetivo de reflejar los requerimientos de este caso.

Topología de la red basada en el escenario propuesto. En la topología se encuentran 3 ordenadores, donde uno de ellos es utilizado como servidor, porque el Cisco Packet Tracer no soportaba la salida de un servidor de internet, 2 switch y 3 routers, así como un servidor PT conectado a uno de los routers. De esta manera se plantea la topología del escenario propuesto, haciendo las respectivas conexiones por cableado, para a su vez, dar paso a las configuraciones de direccionamiento que permitan dar funcionalidad a la red. Lo anterior se puede ver reflejado en la Figura 9 que se adjunta a continuación.

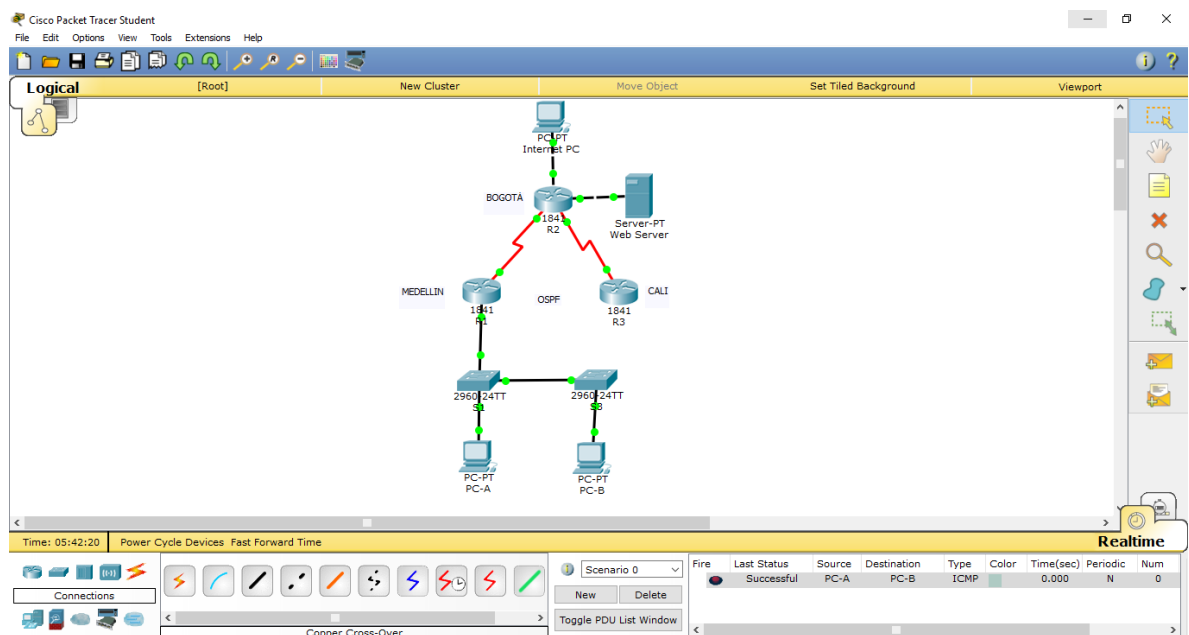


Figura 9. Topología de la red.

En la Figura 10 se observa cómo se asignó una IP estática, una máscara de subred y una puerta de enlace predeterminada, las cuales corresponden a las exigencias de este escenario.

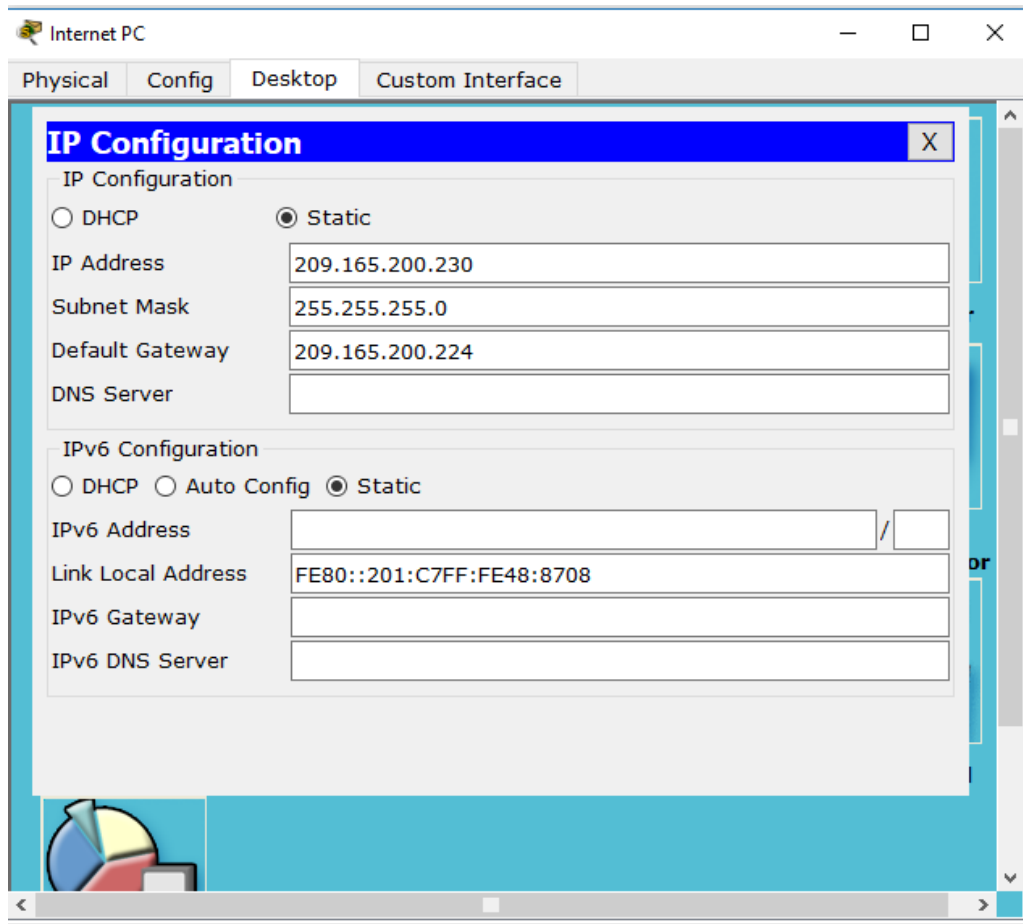


Figura 10. Características del internet PC.

En las Figuras 11, 12 y 13 se observan las rutas que toman los datos dentro de la red, visto desde la interfaz CLI de cada uno de los Routers. Las IP y las subnet mask fueron asignadas con respecto a las Vlan, lo cual se observa a continuación.

```

R1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
R1(config-line)#access-class ADMIN-NAME-XXXXXXXXXX in
R1(config-line)#exit
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#show ip rout
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 not set

    10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
O       10.10.10.0 [110/7501] via 172.31.21.2, 00:23:49, Serial0/0/0
    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       172.31.21.0 is directly connected, Serial0/0/0
O       172.31.23.0 [110/8281] via 172.31.21.2, 00:22:36, Serial0/0/0
O       192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.4.1 [110/8282] via 172.31.21.2, 00:20:35, Serial0/0/0
O       192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.5.1 [110/8282] via 172.31.21.2, 00:20:25, Serial0/0/0
O       192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.6.1 [110/8282] via 172.31.21.2, 00:20:25, Serial0/0/0
C       192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.30
--More--
Copy Paste

```

Figura 11. Rutas de los datos R1.

```

R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#show ip rout
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

    10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       10.10.10.0 is directly connected, FastEthernet0/1
    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       172.31.21.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       172.31.23.0 is directly connected, Serial0/0/1
O       192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.4.1 [110/782] via 172.31.23.2, 00:17:22, Serial0/0/1
O       192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.5.1 [110/782] via 172.31.23.2, 00:17:12, Serial0/0/1
O       192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.6.1 [110/782] via 172.31.23.2, 00:17:12, Serial0/0/1
O       192.168.30.0/24 [110/7501] via 172.31.21.1, 00:19:10, Serial0/0/0
--More--
Copy Paste

```

Figura 12. Rutas de los datos R2.

```
R3>en
Password:
R3#show ip rout
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

 10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
O    10.10.10.0 [110/782] via 172.31.23.1, 00:20:49, Serial0/0/1
172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
O    172.31.21.0 [110/8281] via 172.31.23.1, 00:20:49, Serial0/0/1
C    172.31.23.0 is directly connected, Serial0/0/1
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 [110/8282] via 172.31.23.1, 00:20:49, Serial0/0/1
O    192.168.40.0/24 [110/8282] via 172.31.23.1, 00:20:49, Serial0/0/1
O    192.168.200.0/24 [110/8282] via 172.31.23.1, 00:20:49, Serial0/0/1
S*   0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/0/1
R3#
```

Figura 13. Rutas de los datos R3.

Por último, en las Figuras 14 y 15 se observa la configuración de las IP por medio de DHCP a las PC, respectivas a las Vlan asignadas a las Switch. Todo este proceso se realiza siguiendo las pautas encontradas en este escenario, para plasmar la red funcional propuesta en el mismo.

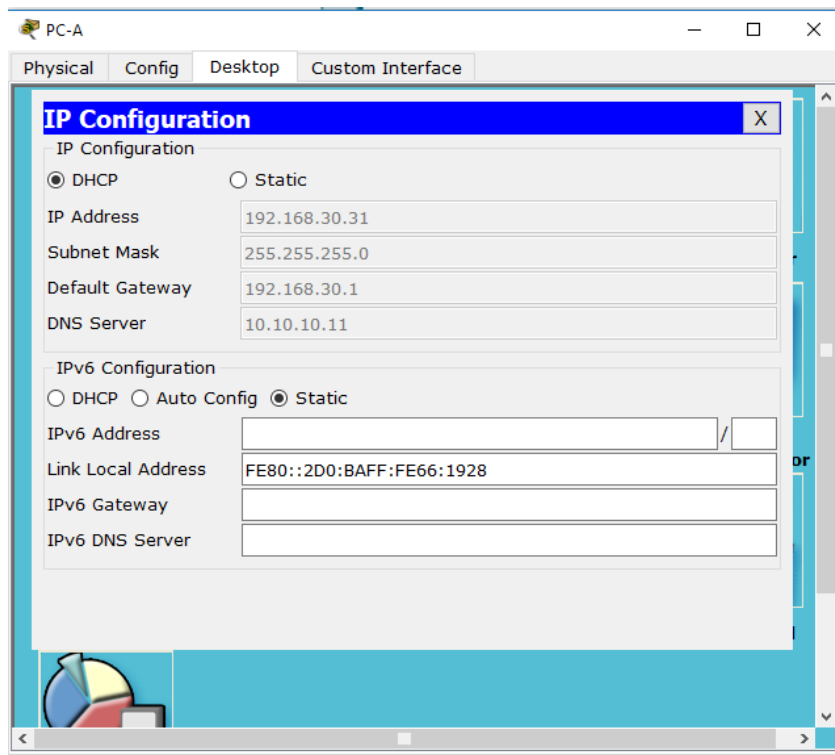


Figura 14. Características PC-A.

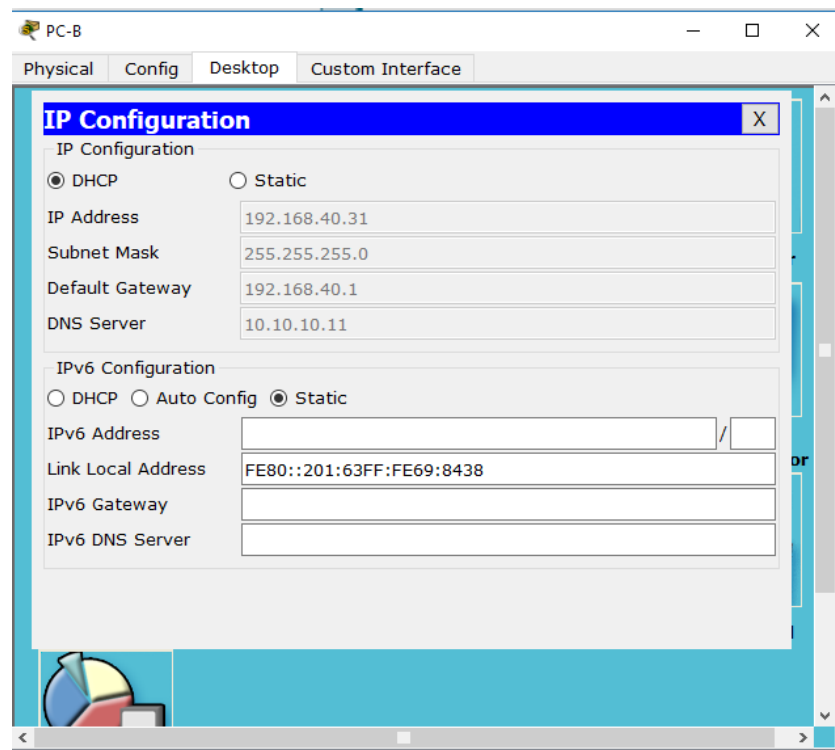


Figura 15. Características PC-B.

2.3. Resumen del procedimiento

Para este escenario se tomó la topología correspondiente, la cual simula una empresa con tres sucursales en distintas localidades. Para esta topología se tuvo en cuenta las tablas de ruteo y sus requerimientos para poder conectar e interconectar las distintas sucursales que se tienen, también se realizó un seguimiento a estas conexiones con el comando tracerouter, para así poder ver como se realiza el paso de datos y cada uno de sus costos. Además, se puede observar cómo se modificaban los tiempos y los diferentes costos de paso en cada router para así dar un direccionamiento basado en que el paso de los datos se da por el lado que menos costos tenga.

A su vez, se realizó la configuración de las respectivas vlans en el switch que conecta al router 1, el cual tiene en su dominio dos de las tres sucursales, también se desactivaron todas aquellas interfaces que no se utilizaban, cada switch tiene configurada las vlans basados en la tabla de direccionamiento que se dió en la guía para la prueba de habilidades, así mismo, se activó el log, para así pedir a los diferentes usuarios un registro. Cada vlan tiene un usuario y una contraseña, la cual se le dio a cada uno de los usuarios de las vlans. Cada uno de los ordenadores tiene una salida a internet y tiene acceso dependiendo de la vlan que se use. Al final se verifica el funcionamiento de la red usando los comandos ping y tracerouter.

2.4. Comandos característicos del desarrollo del escenario:

```
-No ip domain lookup
Hostname R1
Enable secret class
Line console 0
Password cisco
Login Line vty 0 4
Password class
Login
Service password encryption
Banner motd &PROHIBIDO EL INGRESO.

-Configure interface s0/0/0
Description CONECTA CON R2.
Ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
Clock rate 128000
No shutdown Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0

-Interface loopback 4
Ip address 192.168.4.1 255.255.255.0 No shutdown

-VLAN 30
Name ADMINISTRACION
-VLAN 40
Name MERCADEO
-VLAN 200
Name MANTENIMIENTO

-interface g0/0.30
description ADMINISTRACION LAN
encapsulation dot1q 30
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0

-Show ip ospf neighbor
-Show ip protocols
-Show ip route ospf
-Do show ip route connected
```

CONCLUSIONES

En este informe se concluye con la configuración exitosa de los escenarios propuestos, dando claridad en el procedimiento característico de cada contexto y generando el óptimo funcionamiento en los mismos. Se logra comprender cada uno de los procedimientos necesarios en la construcción de las redes, el uso adecuado de la herramienta Cisco Packet Tracer y la aplicabilidad de estos conocimientos a distintos tipos de elaboración de redes. Por último, se concluye a su vez con la importancia del desarrollo de esta práctica para la retroalimentación de los conocimientos adquiridos, tal y como se ve reflejado a lo largo de este informe, todos los conocimientos fueron aplicados con éxito.

BIBLIOGRAFÍA

CISCO. (2014). Introducción a redes conmutadas. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module1/index.html#1.0.1.1>

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

CISCO. (2014). VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module3/index.html#3.0.1.1>

CISCO. (2014). Conceptos de Routing. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module4/index.html#4.0.1.1>

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

CISCO. (2014). Enrutamiento Estático. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module6/index.html#6.0.1.1>