



**SOLUCIÓN DE ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA
CISCO.**

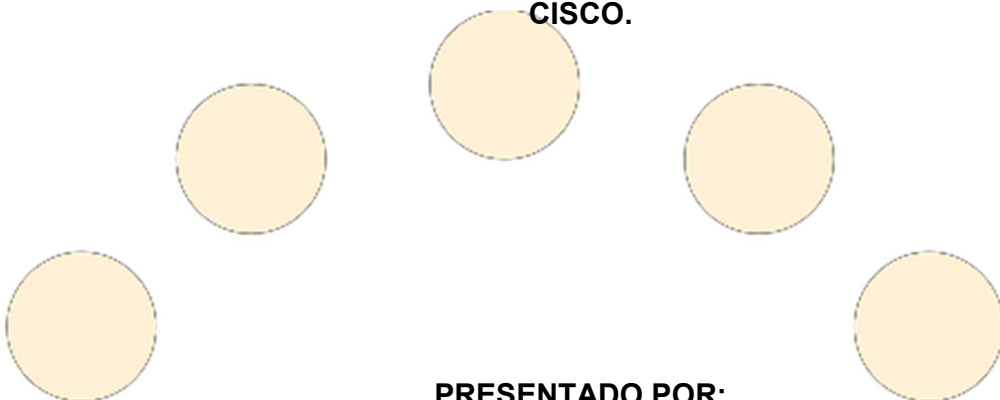


**PRESENTADO POR:
BETSY MILENA ROJAS MÉNDEZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
FACULTAD DE SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA
2018**



**SOLUCIÓN DE ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA
CISCO.**



PRESENTADO POR:

BETSY MILENA ROJAS MÉNDEZ

**Informe de actividades solución de estudios de caso bajo el uso de
tecnología cisco, para obtener diplomado “Profundización cisco (diseño e
implementación de soluciones integradas lan / wan)”**

**ING. GIOVANNI ALBERTO BRACHO
TUTOR**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
FACULTAD DE SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA
2018**



AGRADECIMIENTOS.

A los Ingenieros Juan Carlos Vesga, Giovanni Alberto Bracho, por su constante guía, colaboración y comprensión durante el desarrollo del curso.

A Dios por la oportunidad de permitirme estudiar, y ofrecerme los medios y apoyos necesarios para lograr mi objetivo.

A mi esposo y mi hija, ya que si ellos este proceso de formación no se hubiese podido llevar a cabo.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, por permitirme llevar a cabo este proceso, a su personal y todos aquellos que nos brindaron la orientación necesaria para cumplir con esta meta.



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS	7
ESCENARIO 1	7
CONFIGURACIONES ESCENARIO 1	8
ESCENARIO 2	14
CONFIGURACIONES ESCENARIO 2	15
1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario.....	15
2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:	17
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.....	21
4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup	23
5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.	23
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.....	23
7. Implement DHCP and NAT for IPv4	23
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.....	24
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.....	24
10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a Internet.....	24
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.	24
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.....	25
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.....	25
CONCLUSIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA	27



LISTA DE TABLAS

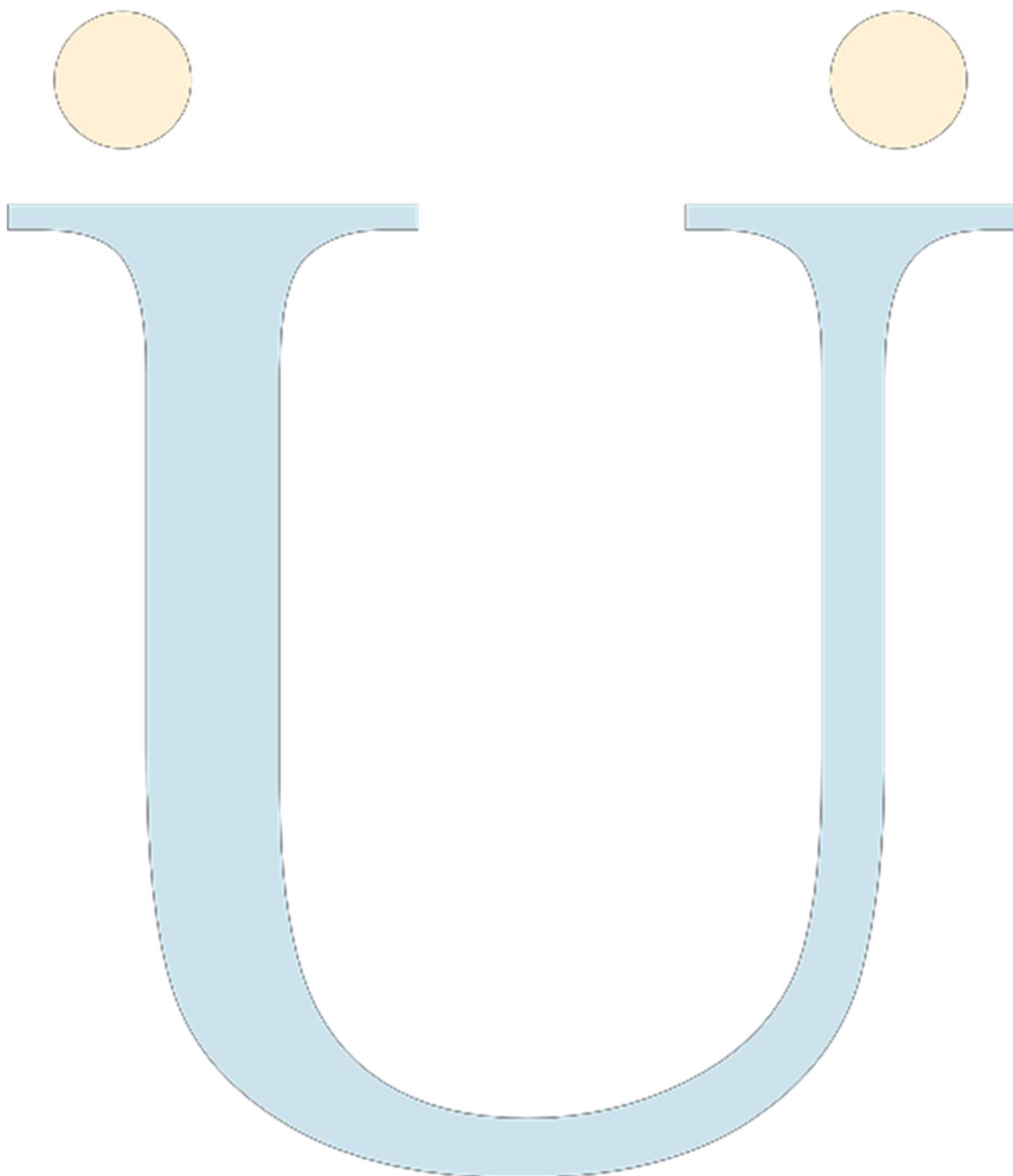
TABLA DE DIRECCIONAMIENTO	7
TABLA VLAN Y PUERTOS.....	9
TABLA DE ENLACES TRONCALES	10
TABLA PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO OSPFv2.....	17
TABLA ENRUTAMIENTO Y ROUTERS CONECTADOS POR OSPFV2.....	20





LISTA DE IMAGENES

DESARROLLO ESCENARIO 1	7
IMAGEN ESCENARIO 2.....	14





INTRODUCCIÓN

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.

A continuación se elaboran dos escenarios correspondientes a la temática de implementación de soluciones soportadas en enrutamiento avanzado como etapa final del curso Diplomado de Profundización CCNA.



DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS ESCENARIO 1

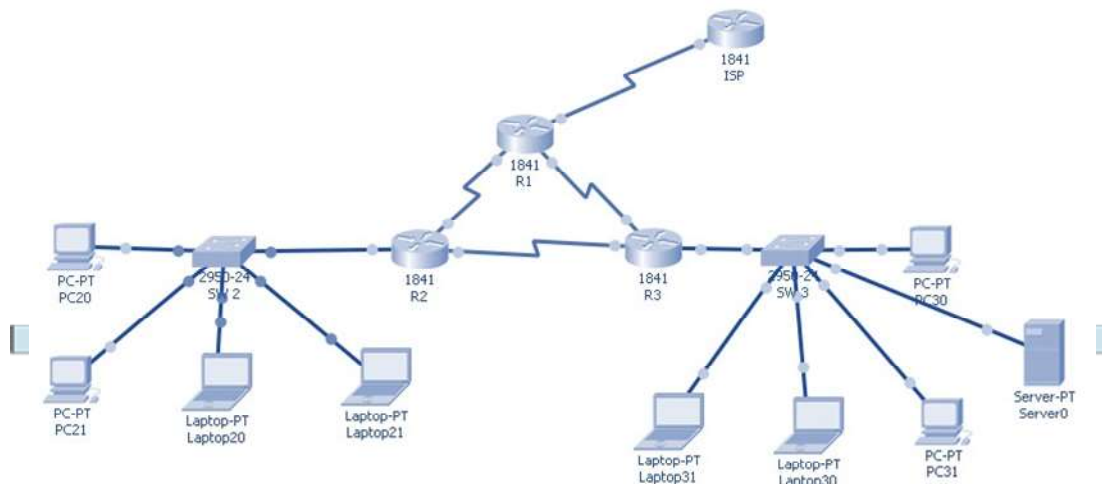


TABLA DE DIRECCIONAMIENTO

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



CONFIGURACIONES ESCENARIO 1

CONFIGURACIÓN BÁSICA R1

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#no ip domain-lookup R1(config)#enable secret class R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $ R1(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R2

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#no ip domain-lookup R2(config)#enable secret class R2(config)#line con 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $ R2(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R3

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#no ip domain-lookup R3(config)#enable secret class R3(config)#line con 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
```



```
R3(config-line)#exit  
R3(config)#service password-encryption  
R3(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $ R3(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA SW2

```
Switch>en  
Switch#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Switch(config)#hostname SW2  
SW2(config)#no ip domain-lookup SW2(config)#enable secret class SW2(config)#line  
con 0  
SW2(config-line)#password cisco SW2(config-line)#login SW2(config-line)#exit  
SW2(config)#service password-encryption SW2(config)#banner motd $ Solo personal  
autorizado! $ SW2(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA SW3

```
Switch>en  
Switch#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Switch(config)#hostname SW3  
SW3(config)#no ip domain-lookup SW3(config)#enable secret class SW3(config)#line  
con 0  
SW3(config-line)#password cisco SW3(config-line)#login SW3(config-line)#exit  
SW3(config)#service password-encryption SW3(config)#banner motd $ Solo personal  
autorizado! $ SW3(config)#
```

TABLA DE VLAN Y PUERTOS

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



TABLA DE ENLACES TRONCALES

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

VLAN SW 2

```
SW2(config)#vlan 100
SW2(config-vlan)#name LAPTOPS SW2(config-vlan)#vlan 200
SW2(config-vlan)#name DESTOPS SW2(config-vlan)#
```

VLAN PUERTOS SW2 F0/2-3 Y F0/4-5

```
SW2(config)#int range f0/2-3
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#int range f0/4-5
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#
```

VLAN TRONCAL SW2

```
SW2(config)#int range f0/2-3
SW2(config-if-range)#switchport mode trunk

SW2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state
to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state
to up

%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

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



INTERFACE S0/0/0 ISP

```
Router(config)#int s0/0/0
Router(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

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

INTERFACE S0/0/0 –R1

```
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

R1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to
up
```

```
R1(config-if)#exit
```

INTERFACE S0/1/0 –R1

```
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down
R1(config-if)#exit
```

INTERFACE S0/1/1 –R1

```
R1(config)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down
R1(config-if)#
```



INTERFACE S0/0/0 –R2

```
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

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

R2(config-if)#exit
```

INTERFACE S0/0/1 –R2

```
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R2(config-if)#exit
```

INTERFACE S0/0/0 –R3

```
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown

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

R3(config-if)#exit
```

INTERFACE S0/0/1 –R3

```
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown

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

R3(config-if)#exit
```



INTERFACE F0/0 –R3

```
R3(config)#int f0/0  
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0  
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state  
to up
```

```
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64  
R3(config-if)#no shutdown  
R3(config-if)#
```

INTERFACE F0/0.100 –R2

```
R2(config)#int f0/0.100  
R2(config-subif)#encap dot1q 100  
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0  
R2(config-subif)#no shutdown  
R2(config-subif)#exit
```

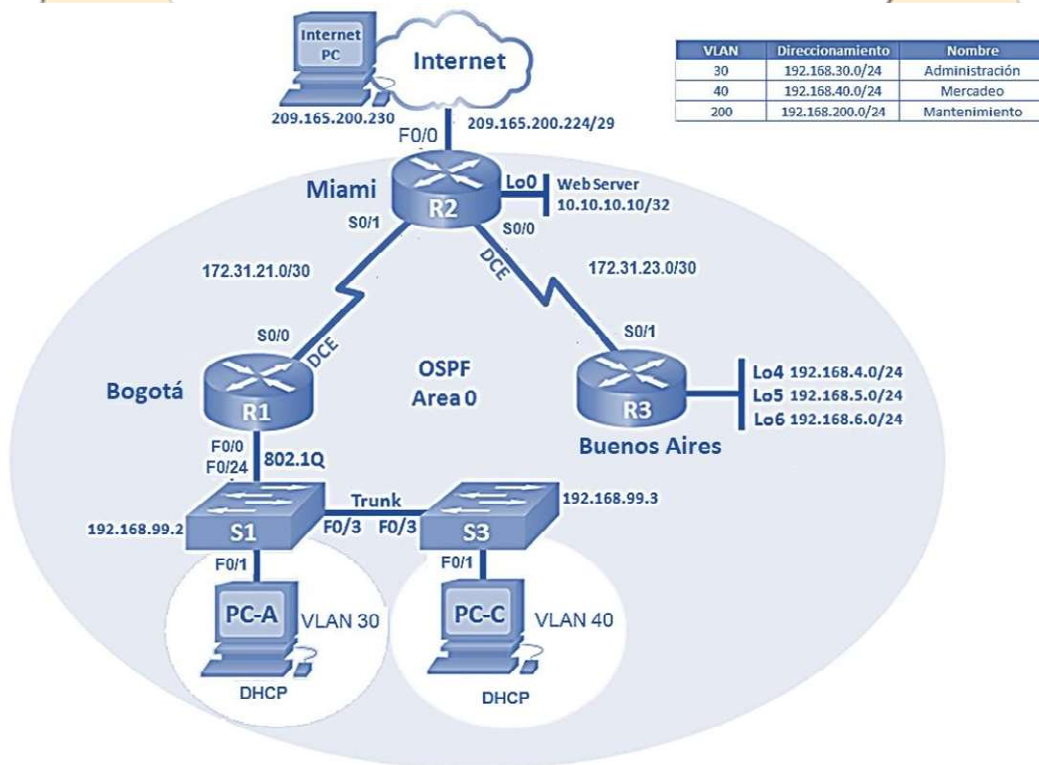
INTERFACE F0/0.200 –R2

```
R2(config)#int f0/0.200  
R2(config-subif)#encap dot1q 200  
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0  
R2(config-subif)#no shutdown R2(config-subif)#exit R2(config)#
```



ESCENARIO 2

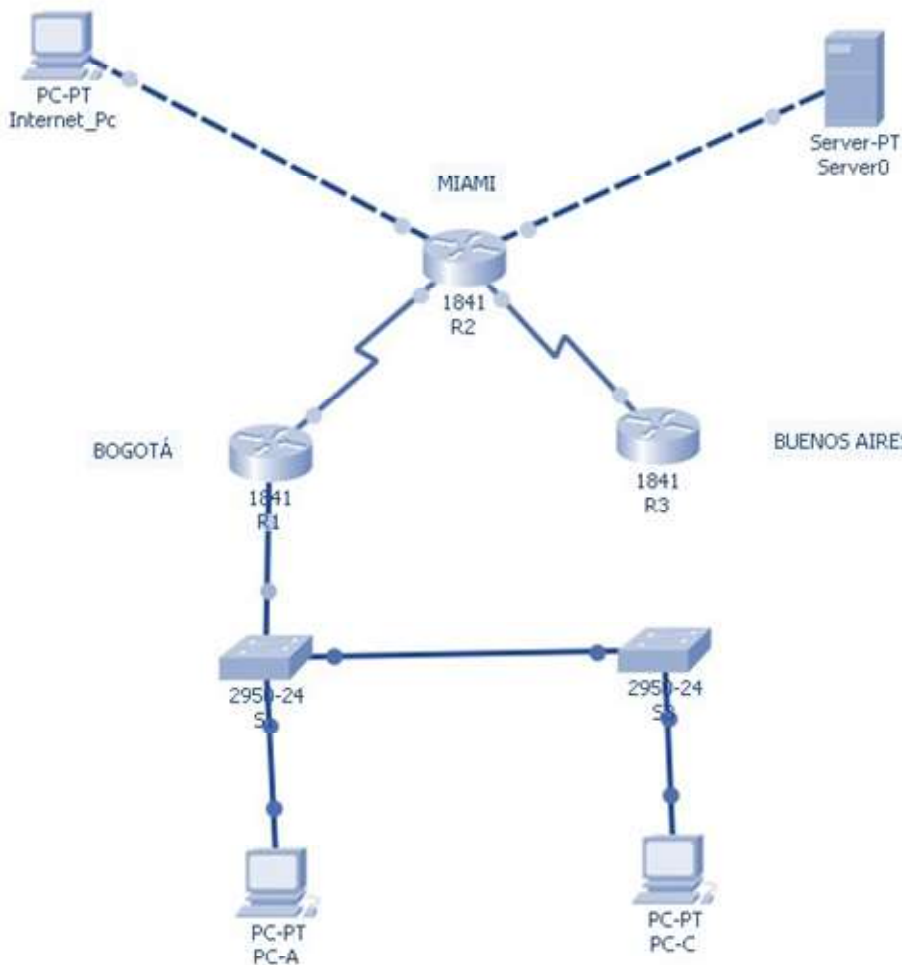
Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos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





CONFIGURACIONES ESCENARIO 2

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



CONFIGURACIÓN BÁSICA R1

```
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)#exit BOGOTA(config)#service password-encryption  
BOGOTA(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $  
BOGOTA(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R2

```
Router>en  
Router#conf t  
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)#exit  
MIAMI(config)#service password-encryption  
MIAMI(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $ MIAMI(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R3

```
Router>enable  
Router#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#hostname BUENOSAIRES BUENOSAIRES(config)#no ip domain-  
lookup BUENOSAIRES(config)#enable secret class BUENOSAIRES(config)#line con  
0  
BUENOSAIRES(config-line)#password cisco BUENOSAIRES(config-line)#login  
BUENOSAIRES(config-line)#exit BUENOSAIRES(config)#service password-  
encryption  
BUENOSAIRES(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $  
BUENOSAIRES(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA S1

```
Switch>en  
Switch#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Switch(config)#hostname S1  
S1(config)#no ip domain-lookup S1(config)#enable secret class S1(config)#line con 0  
S1(config-line)#password cisco  
S1(config-line)#login  
S1(config-line)#exit
```



```
S1(config)#service password-encryption S1(config)#banner motd $ Solo personal autorizado!! $ S1(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA S3

```
Switch>en  
Switch#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/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-encryption S3(config)#banner motd $ Solo personal autorizado!! $ S3(config)#
```

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

OSPFv2 area 0

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

Verificar información de OSPF

```
BOGOTA(config)#router ospf 1  
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 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0  
BOGOTA(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0  
BOGOTA(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0  
BOGOTA(config-router)#
```



```
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)#int s0/0/0  
BOGOTA(config-if)#bandwidth 256  
BOGOTA(config-if)#ip ospf cost 9500  
BOGOTA(config-if)#
```

```
MIAMI(config)#router ospf 1  
MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5  
MIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0  
MIAMI(config-router)#
```

```
00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done
```

```
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)#exit  
MIAMI(config)#int s0/1/1  
MIAMI(config-if)#bandwidth 256  
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500  
MIAMI(config-if)#
```

```
BUENOSAIRES(config)#router ospf 1  
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8  
BUENOSAIRES(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0  
BUENOSAIRES(config-router)#  
00:25:00: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done
```

```
BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0  
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo4  
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo5  
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo6  
BUENOSAIRES(config-router)#exit  
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/0  
BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256  
BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500  
BUENOSAIRES(config-if)#
```



```
(config)#router ospf 1
(config-router)#router-id 5.5.5.5
(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
(config-router)#
00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0
from LOADING to FULL, Loading Done

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)#exit
MIAMI(config)#int s0/1/1
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#
```

```
BOGOTA(config)#router ospf 1
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 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#
```

```
BUENOSAIRES(config)#router ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#
00:25:00: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0
from LOADING to FULL, Loading Done

BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo4
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo5
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo6
BUENOSAIRES(config-router)#exit
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/0
BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500
```



- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
HIAHI#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Priority	State	Dead Time	Address
1.1.1.1	0	FULL/	00:00:34	172.31.21.1
8.8.8.8	0	FULL/	00:00:31	172.31.23.2

```
HIAHI#
```

- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface

```
HIAHI#show ip ospf interface
```

FastEthernet0/1 is up, line protocol is up
Internet address is 10.10.10.10/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
No Hellos (Passive interface) Index 1/1, flood queue length 0 Next 0x0(O)/0x0(O)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0 Suppress hello for 0 neighbor(s)

Serial0/1/1 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 9500
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0 No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:00
Index 2/2, flood queue length 0 Next 0x0(O)/0x0(O)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 8.8.8.8
Suppress hello for 0 neighbor(s)

Serial0/1/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0 No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:09
Index 3/3, flood queue length 0 Next 0x0(O)/0x0(O)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 1.1.1.1
Suppress hello for 0 neighbor(s)



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

```
router-id 5.5.5.5  
log-adjacency-changes  
passive-interface FastEthernet0/1  
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0  
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0  
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
```

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

```
S1(config)# S1(config)#int f0/3  
S1(config-if)#switchport mode trunk  
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1  
S1(config-if)#  
  
S1(config)#int f0/24  
S1(config-if)#switchport mode trunk  
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1  
S1(config-if)#no shutdown  
S1(config-if)#  
  
S1(config)#int range fa0/1-2, fa0/4-24  
S1(config-if-range)#switchport mode access  
S1(config-if-range)#  
  
S1(config)#int f0/1  
S1(config-if)#switchport mode access  
S1(config-if)#switchport access vlan 30  
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24  
S1(config-if-range)#shutdown  
  
S1(config)#int vlan 200  
S1(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up  
  
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0  
S1(config-if)#
```



```
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#name ADMINISTRACION S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name MERCADEO S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#name MANTENIMIENTO S3(config-vlan)#exit
S3(config)# S3(config)#int vlan 200

S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#

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

S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#

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

S3(config)#int f0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S3(config-if-range)#shutdown

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



4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
S3(config)#no ip domain-lookup
```

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

```
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0  
S1(config-if)#
```

```
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0  
S3(config-if)#
```

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

6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

```
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24  
S1(config-if-range)#shutdown
```

```
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24  
S3(config-if-range)#shutdown
```

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

```
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)#exit MIAMI(config)#int f0/1  
MIAMI(config-if)#ip nat inside  
MIAMI(config-if)# MIAMI(config-if)#exit  
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255  
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255  
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255  
MIAMI(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229 netmask  
255.255.255.248  
MIAMI(config)#
```



8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

```
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)#  
  
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 192.168.40.0 255.255.255.0  
BOGOTA(dhcp-config)#
```

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

```
BOGOTA#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. BOGOTA(config)#ip  
dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30  
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30  
BOGOTA(config)#
```

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

```
MIAMI(config)#int f0/0  
MIAMI(config-if)#ip nat outside MIAMI(config-if)#exit MIAMI(config)#int f0/1  
MIAMI(config-if)#ip nat inside  
MIAMI(config-if)#
```

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.

```
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0.0.0.255  
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255  
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255  
MIAMI(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229 netmask  
255.255.255.248
```



```
MIAMI(config)#ip access-list standard ADMIN  
MIAMI(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1  
MIAMI(config-std-nacl)#exit  
MIAMI(config)#line vty 0 4  
MIAMI(config-line)#access-class ADMIN in  
MIAMI(config-line)#
```

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.

```
MIAMI(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www  
MIAMI(config)#access-list 100 permit icmp any any echo-reply
```

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

```
MIAMI#show access-lists  
Standard IP access list 1  
 10 permit 192.168.30.0 0.0.0.255  
 20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255  
 30 permit 192.168.4.0 0.0.0.3.255  
Standard IP access list ADMIN  
 10 permit host 172.31.21.1  
Extended IP access list 100  
 10 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www  
 20 permit icmp any any echo-reply
```

```
BOGOTA#ping 209.165.200.230  
  
Type escape sequence to abort:  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2 seconds:  
.!!!!  
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/5/18 ms  
  
BOGOTA#
```



CONCLUSIONES

De acuerdo con los contenidos vistos dentro del curso Diplomado de Profundización Cisco CCNA, se logra conceptualizar con claridad el término red, que es un conjunto de dispositivos conectados por medio de cables, ondas, señales, y demás métodos de transporte de datos para compartir información y servicios.

El protocolo DHCP es diseñado para ahorrar tiempo en la gestión de direccionamiento IP en una red extensa. Este servicio se encuentra activo en un servidor donde administra las direcciones de la red.





BIBLIOGRAFÍA

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

Ariganello, E., & Sevilla, B. (2011). Redes CISCO - guía de estudio para la certificación CCNP (No. 004.6 A73).

Benchimol, D. (2010). Redes Cisco-Instalacion y administracion de hardware y software.

CISCO. (s.f.). Principios básicos de routing y switching: Listas de Control de Acceso. (2017), Tomado de:

<https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#9.0.1>

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>

DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. (2014) Recuperado de:

<https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>

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-NT1lInMfy2rhPZHwEoWx>

Segui, F. B. (2015). Configuración DHCP en routers CISCO.

Chamorro Serna, L., Montaña Torres, O., Guzmán Pérez, E. H., Daza Navia, M.

Y., & Castillo Ortiz, O. F. (2018). Diplomado de Profundización Cisco-Enrutamiento en soluciones de red.

Es.wikipedia.org. (2018). Open Shortest Path First. [online] disponible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Open_Shortest_Path_First