

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN
PRUEBA DE HABILIDADES
PROYECTO FINAL**



**GEENA TATIANA MALAVER PRIETO
CODIGO: 1057547855**

**GRUPO:
203092_18**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES
CEAD TUNJA
27 DE MARZO DE 2018
SOATA/BOYACÁ**



GEENA TATIANA MALAVER PRIETO



INFORME PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS

**GIOVANNI ALBERTO BRACHO
TUTOR**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES
CEAD TUNJA
27 DE MARZO DE 2018
SOATA/BOYACÁ**



2018

NOTA DE ACEPTACION

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

SOATÁ BOYACÁ 27 DE MAYO DEL 2018



TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION _____ **PAG**

OBJETIVOS _____ **PAG**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____ **PAG**

JUSTIFICACION _____ **PAG**

MARCO TEORICO _____ **PAG**

MATERIALES Y METODOS _____ **PAG**

DESARROLLO DEL PROYECTO _____ **PAG**

CRONOGRAMA _____ **PAG**

CONCLUSIONES _____ **PAG**

REFERENCIAS _____ **PAG**

ANEXOS _____ **PAG**



INTRODUCCION



En la vida actual las telecomunicaciones han sido de gran importancia en el crecimiento de las empresas, así como de la sociedad actual, gracias a las telecomunicaciones la información ha fluido con mayor rapidez entre las poblaciones, las empresas, y entre los gobiernos para agilizar las relaciones entre ellos no que hace algunos años nada más en poder comunicarse dos personas en ciudades diferentes tenían que tardar hasta semanas enteras en lo que llegaban las cartas por tomar un ejemplo, ahora en la actualidad cuando una persona necesita comunicarse con otra persona solamente con el simple uso de descolgar un teléfono y marcar el número de la otra persona se pueden comunicar entre ellos al momento sin tener que pasar días para poder hacerlo.

La importancia de las telecomunicaciones en la vida diaria de las personas, de las organizaciones y de los países es cada día mayor: las telecomunicaciones fomentan el desarrollo social y económico, mejoran los servicios de salud, de educación, de gobierno y la democracia, estimulan la creación de empleos, contribuyen a preservar el medio ambiente, entre muchos otros beneficios. Por eso, no es posible imaginarse el presente o el futuro sin telecomunicaciones.

Con la realización de este trabajo de prueba de habilidades se pretende interconectar una red WAN de acuerdo a una topología dada, junto con otros parámetros establecidos en la guía suministrada; ésta práctica tendrá como fin aplicar conocimientos adquiridos en los módulos trabajamos durante el desarrollo del diplomado de profundización cisco (diseño e implementación de soluciones integradas LAN / WAN).



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✚ Diseñar una red WAN mediante el uso de dispositivos de red interconectados y configurados permitiendo tráfico entre éstas haciendo uso de protocolos de enrutamiento y demás aspectos que hacen parte de la topología.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

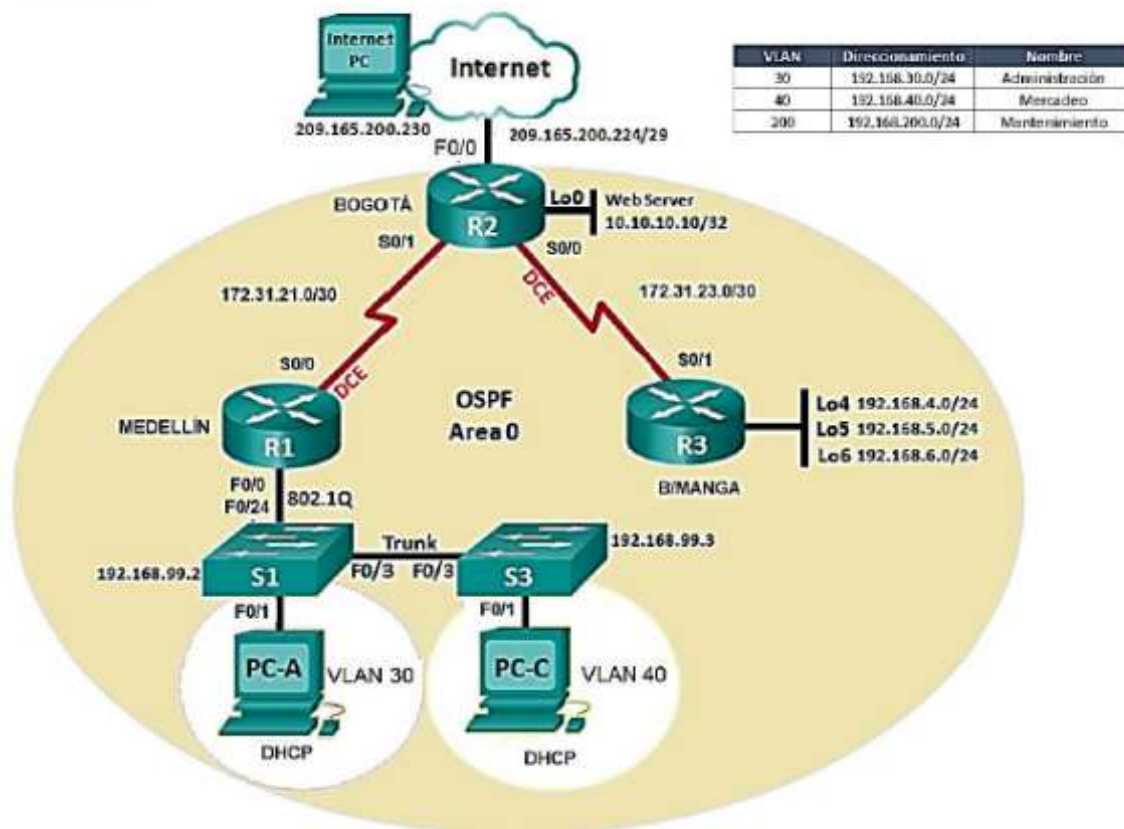
- ✚ Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario.
- ✚ Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 según lineamientos.
- ✚ Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.
- ✚ Implementar DHCP and NAT for IPv4Especificar las ventajas, costos, materiales, entre otros, del radioenlace.
- ✚ Configurar listas de acceso estándar y extendidas para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
- ✚ Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, 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.

Topología de red



JUSTIFICACION

El Protocolo de información de enrutamiento permite que los routers determinen cuál es la ruta que se debe usar para enviar los datos. Esto lo hace mediante un concepto denominado vector-distancia. Se contabiliza un salto cada vez que los datos atraviesan un router, es decir, pasan por un nuevo número de red, esto se considera equivalente a un salto. Una ruta que tiene un número de saltos igual a 4 indica que los datos que se transportan por la ruta deben atravesar cuatro routers antes de llegar a su destino final en la red. Si hay múltiples rutas hacia un destino, la ruta con el menor número de saltos es la ruta seleccionada por el router.

Los protocolos de enrutamiento permiten a los routers poder dirigir o enrutar los paquetes hacia diferentes redes usando tablas. Existen protocolos de enrutamiento estático y dinámicos.

Protocolo de Enrutamiento Estático: Es generado por el propio administrador, todas las rutas estáticas que se le ingresen son las que el router “conocerá”, por lo tanto, sabrá enrutar paquetes hacia dichas redes.

Protocolos de Enrutamiento Dinámico: Con un protocolo de enrutamiento dinámico, el administrador sólo se encarga de configurar el protocolo de enrutamiento mediante comandos IOS, en todos los routers de la red y estos automáticamente intercambiarán sus tablas de enrutamiento con sus routers vecinos, por lo tanto cada router conoce la red gracias a las publicaciones de las otras redes que recibe de otros routers.



MARCO TEORICO

Efectivamente la comunicación entre los diferentes equipos en una red de área local está regida por la arquitectura física. Gracias a las redes virtuales (VLAN), es posible liberarse de las limitaciones de la arquitectura física (limitaciones geográficas, limitaciones de dirección, etc.), ya que se define una segmentación lógica basada en el agrupamiento de equipos según determinados criterios (direcciones MAC, números de puertos, protocolos, etc.).

Tipos de VLAN

Se han definido diversos tipos de VLAN, según criterios de conmutación y el nivel en el que se lleve a cabo. Así, la VLAN de nivel 1 (también denominada VLAN basada en puerto) define una red virtual según los puertos de conexión del conmutador. La VLAN de nivel 2 (también denominada VLAN basada en la dirección MAC) define una red virtual según las direcciones MAC de las estaciones. Este tipo de VLAN es más flexible que la VLAN basada en puerto, ya que la red es independiente de la ubicación de la estación.

Además de las anteriores, existe la VLAN de nivel 3, que incluye diferentes tipos. La VLAN basada en la dirección de red conecta subredes según la dirección IP de origen de los datagramas. Este tipo de solución brinda gran flexibilidad, en la medida en que la configuración de los conmutadores cambia automáticamente cuando se mueve una estación. En contrapartida, puede haber una ligera disminución del rendimiento, ya que la información contenida en los paquetes debe analizarse detenidamente. La VLAN basada en protocolo permite crear una red virtual por tipo de protocolo (por ejemplo, TCP/IP, IPX, AppleTalk, etc.). Por lo tanto, se pueden agrupar todos los equipos que utilizan el mismo protocolo en la misma red.

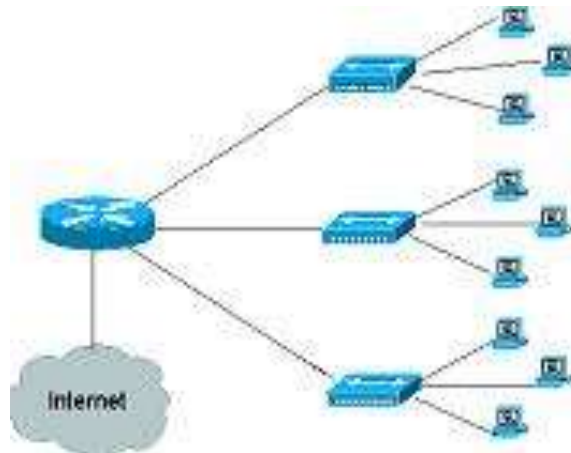
Ventajas de la VLAN

La VLAN permite definir una nueva red por encima de la red física y, por lo tanto, ofrece diversas ventajas: una mayor flexibilidad en la administración y en los cambios de la red, ya que la arquitectura puede cambiarse usando los parámetros de los conmutadores; un aumento de la seguridad, puesto que la información se encapsula en un nivel adicional y puede ser analizada; una disminución en la transmisión de tráfico en la red.



Qué estándares definen a las VLAN

Las VLAN están definidas por los estándares IEEE 802.1D, 802.1p, 802.1Q y 802.10. Para obtener más información, te aconsejamos que consulte los siguientes documentos: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q y IEEE 802.10.



MATERIALES Y METODOS

MATERIALES

- ✚ Computador de escritorio con Sistema Operativo Windows 7
- ✚ Software packet tracer ver. 6.3
- ✚ acceso a internet Banda Ancha
- ✚ Documentación cisco CCNAI- CCNAII

METODOLOGÍA

- ✚ Se realiza diseño de red de acuerdo a topología sugerida.
- ✚ se configura direccionamiento IP
- ✚ son creadas Vlan en router 1 y Switch 1 y 3
- ✚ se realiza tabla de enrutamiento
- ✚ es aplicado protocolo OSPFv2
- ✚ se configuran listas de acceso
- ✚ se valida conectividad



DESARROLLO DEL PROYECTO

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

```
interface Serial0/0/0
 ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
 clock rate 128000

```

```
R2(config)#inter s0/0/0
R2(config-if)#ip add 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#clock rate 128000
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-if)#clock rate 128000
R2(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R2(config-if)#inter s0/0/1
R2(config-if)#ip add 172.31.21.1 255.255.255.252
R2(config-if)#no sh
```

```
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip add 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
R3(config)#int lo0
R3(config)#int loopback 4

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up

R3(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#int loopback 5

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up

R3(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#int loopback 6

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up

R3(config-if)#ip add 192.168.6.1 255.255.255.0
```



- ✚ 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	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

```
R1#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
```

```
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
```

```
}3(config)#router ospf 1
```

```
}3(config-router)#router-id 3.3.3.3
```

```
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
  Adjacent with neighbor 2.2.2.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.30 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.30.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, 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 3/3, flood queue length 0
Next Du0(C)/Du0(C)
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)
GigabitEthernet0/0.40 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.40.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, 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 4/4, flood queue length 0
Next Du0(C)/Du0(C)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#
```



```
R2(config)#interface s0/0/0  
R2(config-if)#bandwidth 128  
R2(config-if)#interface s0/0/1  
R2(config-if)#bandwidth 128  
R2(config-if)#
```

```
R3(config)#int s0/0/1  
R3(config-if)#bandwidth 128  
R3(config-if)#
```

```
R1(config)#int s0/0/0  
R1(config-if)#ip ospf cost 7500  
R1(config-if)#
```

```
R2(config)#interface s0/0/0  
R2(config-if)#ip ospf cost 7500  
R2(config-if)#
```

VERIFICAR INFORMACIÓN DE OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets  
C    10.10.10.11/32 is directly connected, Loopback0  
172.31.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks  
C    172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/1  
L    172.31.21.1/32 is directly connected, Serial0/0/1  
C    172.31.23.0/30 is directly connected, Serial0/0/0  
L    172.31.23.1/32 is directly connected, Serial0/0/0  
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets  
O    192.168.4.1/32 [110/7501] via 172.31.23.2, 00:04:57, Serial0/0/0  
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets  
O    192.168.5.1/32 [110/7501] via 172.31.23.2, 00:04:57, Serial0/0/0  
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets  
O    192.168.6.1/32 [110/7501] via 172.31.23.2, 00:04:57, Serial0/0/0  
O    192.168.30.0/24 [110/782] via 172.31.21.2, 00:20:26, Serial0/0/1  
O    192.168.40.0/24 [110/782] via 172.31.21.2, 00:20:26, Serial0/0/1  
O    192.168.99.0/24 [110/782] via 172.31.21.2, 00:20:26, Serial0/0/1  
209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C    209.165.200.224/29 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
L    209.165.200.225/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 10.10.10.11  
R2#  
R2#
```



```

10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   10.10.10.11/32 [110/7501] via 172.31.21.1, 00:11:45, Serial0/0/0
172.31.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C   172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L   172.31.21.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
O   172.31.23.0/30 [110/15000] via 172.31.21.1, 00:10:31, Serial0/0/0
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   192.168.4.1/32 [110/15001] via 172.31.21.1, 00:10:31, Serial0/0/0
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   192.168.5.1/32 [110/15001] via 172.31.21.1, 00:10:31, Serial0/0/0
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   192.168.6.1/32 [110/15001] via 172.31.21.1, 00:10:31, Serial0/0/0
192.168.30.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.30.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.30
L   192.168.30.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.30
192.168.40.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.40.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.40
L   192.168.40.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.40
192.168.99.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.1
L   192.168.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.1
192.168.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.200.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
L   192.168.200.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
209.165.200.0/29 is subnetted, 1 subnets
O   209.165.200.224/29 [110/7501] via 172.31.21.1, 00:11:45, Serial0/0/0
R1#

```

```

10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   10.10.10.11/32 [110/782] via 172.31.23.1, 00:26:15, Serial0/0/1
172.31.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O   172.31.21.0/30 [110/1562] via 172.31.23.1, 00:26:15, Serial0/0/1
C   172.31.23.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L   172.31.23.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
192.168.4.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback4
L   192.168.4.1/32 is directly connected, Loopback4
192.168.5.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.5.0/24 is directly connected, Loopback5
L   192.168.5.1/32 is directly connected, Loopback5
192.168.6.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.6.0/24 is directly connected, Loopback6
L   192.168.6.1/32 is directly connected, Loopback6
O   192.168.30.0/24 [110/1563] via 172.31.23.1, 00:26:15, Serial0/0/1
O   192.168.40.0/24 [110/1563] via 172.31.23.1, 00:26:15, Serial0/0/1
O   192.168.99.0/24 [110/1563] via 172.31.23.1, 00:26:15, Serial0/0/1
209.165.200.0/29 is subnetted, 1 subnets
O   209.165.200.224/29 [110/782] via 172.31.23.1, 00:26:15, Serial0/0/1
S*  0.0.0.0/0 [1/0] via 172.31.23.1
R3#
R3#

```

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

Comando no soportado para packet tracer
show ip ospf interface brief

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

```
Medellin
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.99.1
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(0)/0x0(0)
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)
GigabitEthernet0/0.30 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.30.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.30.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
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)
GigabitEthernet0/0.40 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.40.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.40.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
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)
```




```

Bucaramanga
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

R3>enable
R3#show ip ospf interface

Loopback4 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.4.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
 Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback5 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.5.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
 Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback6 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.6.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
 Loopback interface is treated as a stub Host
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.23.2/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
 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 4/4, Flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 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 2.2.2.2
 Suppress hello for 0 neighbor(s)

R3#

```

```

Bogota
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Serial0/0/1 is up, line protocol is up
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 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)
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.21.1/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
 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 00:00:02
 Index 2/2, Flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 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)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7600
 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 00:00:02
 Index 3/3, Flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 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 3.3.3.3
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
Loopback0 is up, line protocol is up
 Internet address is 10.10.10.11/32, Area 0
 Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
 Loopback interface is treated as a stub Host

R2#

```

```
R1(config-if)#inter G0/0.1
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.1, changed state to up

R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 1
R1(config-subif)#ip add 192.168.99.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#inter G0/0.30
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.30, changed state to up

R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
% 192.168.99.0 overlaps with GigabitEthernet0/0.1
R1(config-subif)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#inter G0/0.40
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.40, changed state to up

R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
R1(config-subif)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#config term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#inter G0/0.200
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up

R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R1(config-subif)#ip add 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#inter C0/0
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
```

```
hostname S1
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 30
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
,
```

```
!  
interface FastEthernet0/24  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
!  
interface Vlan1  
  ip address 192.168.99.2 255.255.255.0  
!  
ip default-gateway 192.168.99.1  
.
```

```
!  
hostname S3  
!  
!  
!  
no ip domain-lookup  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface FastEthernet0/1  
  switchport access vlan 40  
  switchport mode access  
!  
interface FastEthernet0/2  
!  
interface FastEthernet0/3  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/4  
!  
interface FastEthernet0/5  
!  
interface FastEthernet0/6
```

```
!  
interface GigabitEthernet0/2  
!  
interface Vlan1  
  ip address 192.168.99.3 255.255.255.0  
!  
ip default-gateway 192.168.99.1  
!  
!
```

✚ En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup



```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#
```

- ✚ Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

S1 interface Vlan1
 ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
 ip default-gateway 192.168.99.1
S2 interface Vlan1
 ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
 ip default-gateway 192.168.99.1

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

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	30	--	0060.5CE2.AE01
FastEthernet0/2	Down	1	--	0060.5CE2.AE02
FastEthernet0/3	Up	--	--	0060.5CE2.AE03
FastEthernet0/4	Down	1	--	0060.5CE2.AE04
FastEthernet0/5	Down	1	--	0060.5CE2.AE05
FastEthernet0/6	Down	1	--	0060.5CE2.AE06
FastEthernet0/7	Down	1	--	0060.5CE2.AE07
FastEthernet0/8	Down	1	--	0060.5CE2.AE08
FastEthernet0/9	Down	1	--	0060.5CE2.AE09
FastEthernet0/10	Down	1	--	0060.5CE2.AE0A
FastEthernet0/11	Down	1	--	0060.5CE2.AE0B
FastEthernet0/12	Down	1	--	0060.5CE2.AE0C
FastEthernet0/13	Down	1	--	0060.5CE2.AE0D
FastEthernet0/14	Down	1	--	0060.5CE2.AE0E
FastEthernet0/15	Down	1	--	0060.5CE2.AE0F
FastEthernet0/16	Down	1	--	0060.5CE2.AE10
FastEthernet0/17	Down	1	--	0060.5CE2.AE11
FastEthernet0/18	Down	1	--	0060.5CE2.AE12
FastEthernet0/19	Down	1	--	0060.5CE2.AE13
FastEthernet0/20	Down	1	--	0060.5CE2.AE14
FastEthernet0/21	Down	1	--	0060.5CE2.AE15
FastEthernet0/22	Down	1	--	0060.5CE2.AE16
FastEthernet0/23	Down	1	--	0060.5CE2.AE17
FastEthernet0/24	Up	--	--	0060.5CE2.AE18
GigabitEthernet0/1	Down	1	--	0060.5CE2.AE19
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	0060.5CE2.AE1A
Vlan1	Up	1	192.168.99.2/24	00D0.688E.E688
Hostname: S1				



Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	40	--	0060.3E8B.6001
FastEthernet0/2	Down	1	--	0060.3E8B.6002
FastEthernet0/3	Up	--	--	0060.3E8B.6003
FastEthernet0/4	Down	1	--	0060.3E8B.6004
FastEthernet0/5	Down	1	--	0060.3E8B.6005
FastEthernet0/6	Down	1	--	0060.3E8B.6006
FastEthernet0/7	Down	1	--	0060.3E8B.6007
FastEthernet0/8	Down	1	--	0060.3E8B.6008
FastEthernet0/9	Down	1	--	0060.3E8B.6009
FastEthernet0/10	Down	1	--	0060.3E8B.600A
FastEthernet0/11	Down	1	--	0060.3E8B.600B
FastEthernet0/12	Down	1	--	0060.3E8B.600C
FastEthernet0/13	Down	1	--	0060.3E8B.600D
FastEthernet0/14	Down	1	--	0060.3E8B.600E
FastEthernet0/15	Down	1	--	0060.3E8B.600F
FastEthernet0/16	Down	1	--	0060.3E8B.6010
FastEthernet0/17	Down	1	--	0060.3E8B.6011
FastEthernet0/18	Down	1	--	0060.3E8B.6012
FastEthernet0/19	Down	1	--	0060.3E8B.6013
FastEthernet0/20	Down	1	--	0060.3E8B.6014
FastEthernet0/21	Down	1	--	0060.3E8B.6015
FastEthernet0/22	Down	1	--	0060.3E8B.6016
FastEthernet0/23	Down	1	--	0060.3E8B.6017
FastEthernet0/24	Down	1	--	0060.3E8B.6018
GigabitEthernet0/1	Down	1	--	0060.3E8B.6019
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	0060.3E8B.601A
Vlan1	Up	1	192.168.99.3/24	0001.C719.3570

Hostname: S3

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

```

ip dhcp pool Administracion
 network 192.168.30.0 255.255.255.0
 default-router 192.168.30.1
 dns-server 10.10.10.11
ip dhcp pool Mercadeo
 network 192.168.40.0 255.255.255.0
 default-router 192.168.40.1
 dns-server 10.10.10.11

```

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

```

ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.31
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.31

```

- ✚ Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet



```
R2(config)#ip nat inside source static 172.31.21.2 209.165.200.226
R2(config)#int S0/0/0
R2(config-if)#int S0/0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#int g0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#exit
R2(config)#exit
R2#
*SYS-6-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#show ip nat translations
Pro Inside global   Inside local       Outside local       Outside global
--- 209.165.200.226  172.31.21.2        ---                 ---

R2#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip nat inside source static 172.31.23.2 209.165.200.227
R2(config)#int S0/0/0
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#int g0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#end
R2#
*SYS-6-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#show ip nat translations
Pro Inside global   Inside local       Outside local       Outside global
```

- ✚ 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.

```
R2>enable
R2#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 deny any
R2(config)#interface serial0/0/1
R2(config-if)#ip access-group 1 out
R2(config-if)#exit
R2(config)#access-list 2 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 2 deny any
R2(config)#interface serial0/0/1
R2(config-if)#ip access-group 2 out
R2(config-if)#
```

- ✚ 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.

```
R2(config)#access-list 100 deny tcp 192.168.30.0 0.0.0.255 eq 23 172.31.21.1
0.0.0.3 eq 23
R2(config)#access-list 100 deny tcp 192.168.40.0 0.0.0.255 eq 23 172.31.21.1
0.0.0.3 eq 23
R2(config)#access-list 100 deny tcp 192.168.30.0 0.0.0.255 eq 23 172.31.21.1
0.0.0.3 eq 23
R2(config)#access-list 100 permit ip any any
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip access-group 100 in
R2(config-if)#exit
R2(config)#access-list 101 deny tcp 192.168.40.0 0.0.0.255 eq 23 172.31.21.1
0.0.0.3 eq 23
R2(config)#access-list 101 permit ip any any
R2(config)#ip access-group 101 in
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip access-group 101 in
R2(config-if)#exit
R2(config)#access-list 101 permit ssh 192.168.200.0 0.0.0.255 eq 22 172.31.21.1
0.0.0.3 eq 22

R2(config)#access-list 102 permit tcp 192.168.200.0 0.0.0.255 eq 22 172.31.21.1
0.0.0.3 eq 22
R2(config)#access-list 102 permit ip any any
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip access-group 102 in
R2(config-if)#access-list 103 deny tcp 172.31.23.2 0.0.0.3 eq 23 172.31.23.1
0.0.0.3 eq 23
R2(config)#access-list 103 permit ip any any
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip access-group 103 in
R2(config-if)#
```

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

```

  1  172.31.23.1      6 msec    0 msec    0 msec
  2  172.31.21.2     6 msec    1 msec    1 msec
R3#

  1  172.31.21.1      2 msec    1 msec    0 msec
  2  172.31.23.2     0 msec    3 msec    0 msec
R1#show runn
```



```
PC-A
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 10.10.10.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

PC>ping 172.31.23.2

Pinging 172.31.23.2 with 32 bytes of data:

Reply from 172.31.23.2: bytes=32 time=3ms TTL=253
Reply from 172.31.23.2: bytes=32 time=16ms TTL=253
Reply from 172.31.23.2: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 172.31.23.2: bytes=32 time=8ms TTL=253

Ping statistics for 172.31.23.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 16ms, Average = 7ms

PC>ping 192.168.5.1

Pinging 192.168.5.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=8ms TTL=253
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=10ms TTL=253
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=16ms TTL=253
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=2ms TTL=253

Ping statistics for 192.168.5.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 16ms, Average = 9ms

PC-C
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
Ping statistics for 10.10.10.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

PC>ping 192.168.30.32

Pinging 192.168.30.32 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.30.32:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>ping 192.168.6.1

Pinging 192.168.6.1 with 32 bytes of data:

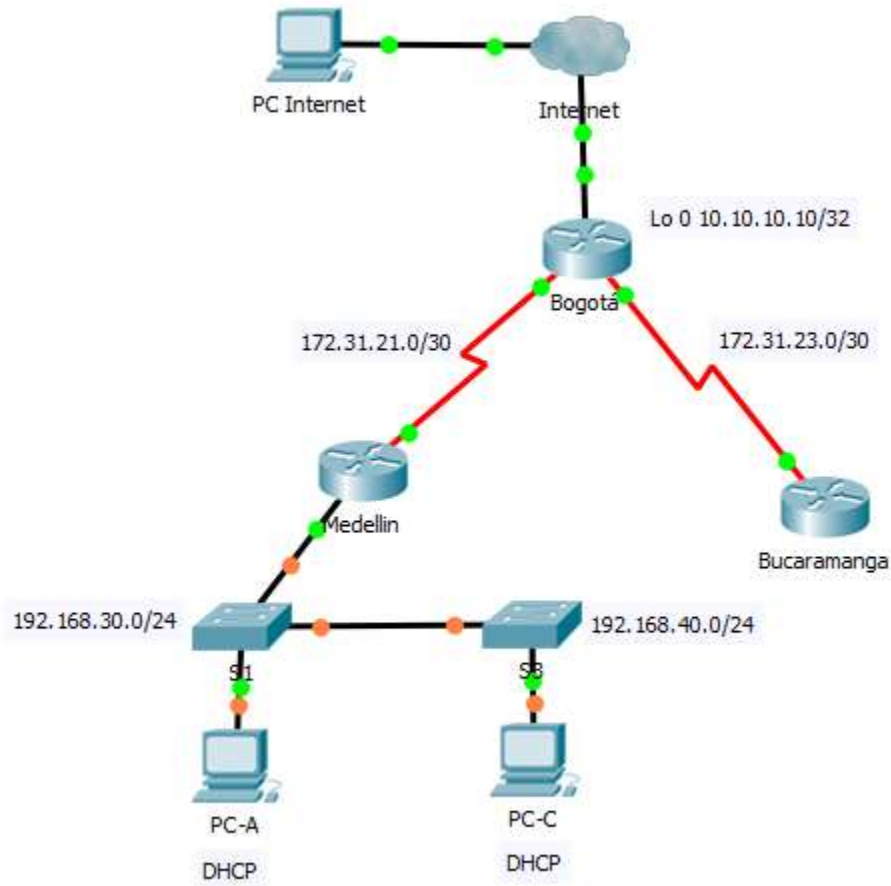
Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=3ms TTL=253
Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=3ms TTL=253
Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=16ms TTL=253

Ping statistics for 192.168.6.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 16ms, Average = 6ms

PC>ping 209.165.200.225

Pinging 209.165.200.225 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=2ms TTL=254
```

Mediante las listas de acceso estándar y extendidas se limita el acceso a los dispositivos de red, evitando de esta manera manipulación no autorizada desde cualquier host; tan solo tienen acceso los administradores ya que esta red queda habilitada para dichas funciones.

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	DIA 1-3	DIA 4-6	DIA 7-8	DIA 9-11	DIA 12	DIA 13	DIA 14	DIA 15
Planteamiento del problema	X							
Investigación de fuentes para información referente a la prueba		X						
Inicio del diseño de la topología			X					
Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario				X				
Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida					X			
Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos						X		
Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet						X		



Ir realizando nuestro cuerpo del trabajo							X	
Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute								X
Realizar la entrega final de nuestra prueba de habilidades CCNA.								X

CONCLUSIONES

Con la realización de esta prueba se cumple a cabalidad todos los ítems presentados en el caso propuesta en donde no solo con esta prueba si no con la formación impartida por la universidad nacional abierta y a distancia UNAD y CISCO a través del diplomado tomado como opción de grado fueron de gran ayuda y hacen parte de todos los conocimientos adquiridos, gracias a todos los formadores que de una u otra forma me van a servir para poder seguir mi formación tanto personal como profesional.

Gracias a esta gran formación impartida y recibida por parte de mis formadores soy una persona responsable y orgullosa de pertenecer a la familia Unadista porque gracias a ellos hace 5 años fue tomar la decisión para iniciar este gran reto hoy digo con orgullo que estoy a 1 paso de poder ser una gran ingeniería en telecomunicaciones.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ✚ 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>
- ✚ Temática: Configuración de un sistema operativo de red
CISCO. (2014). Configuración de un sistema operativo de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1>
- ✚ Temática: Protocolos y comunicaciones de red
CISCO. (2014). Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1>
- ✚ Temática: Acceso a la red
CISCO. (2014). Acceso a la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#4.0.1.1>
- ✚ Temática: Ethernet
CISCO. (2014). Ethernet. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#5.0.1.1>
- ✚ Temática: Capa de red
CISCO. (2014). Capa de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#6.0.1.1>
- ✚ Temática: Capa de Transporte
CISCO. (2014). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course->



[assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1)

✚ Temática: Asignación de direcciones IP
CISCO. (2014). Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1>

✚ Temática: SubNetting
CISCO. (2014). SubNetting. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module9/index.html#9.0.1.1>

✚ Temática: Capa de Aplicación
CISCO. (2014). Capa de Aplicación. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module10/index.html#10.0.1.1>

✚ Temática: Soluciones de Red
CISCO. (2014). Soluciones de Red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module11/index.html#11.0.1.1>

✚ Temática: Introducción a redes conmutadas
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>

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

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



- ✚ Temática: Conceptos de Routing
CISCO. (2014). Conceptos de Routing. Principios de Enrutamiento y Conmutación.
Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module4/index.html#4.0.1.1>
- ✚ Temática: Enrutamiento entre VLANs
CISCO. (2014). Enrutamiento entre VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación.
Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module5/index.html#5.0.1.1>
- ✚ Temática: Enrutamiento Estático
CISCO. (2014). Enrutamiento Estático. Principios de Enrutamiento y Conmutación.
Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module6/index.html#6.0.1.1>
- ✚ Temática: Enrutamiento Dinámico
CISCO. (2014). Enrutamiento Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación.
Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1>
- ✚ Temática: OSPF de una sola área
CISCO. (2014). OSPF de una sola área. Principios de Enrutamiento y Conmutación.
Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module8/index.html#8.0.1.1>
- ✚ Temática: Listas de control de acceso
CISCO. (2014). Listas de control de acceso. Principios de Enrutamiento y Conmutación.
Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1>
- ✚ Temática: DHCP
CISCO. (2014). DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>
- ✚ Temática: Traducción de direcciones IP para IPv4
CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-course->



assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1

- ✚ <http://telecomisc5.blogspot.com.co/2010/08/reflexion-de-la-importancia-de-las.html>
- ✚ <https://losdesiempre69.wordpress.com/el-impacto-de-las-telecomunicaciones-en-la-sociedad/>
- ✚ <http://administracion-y-gestion-de-redes.blogspot.com.co/p/el-protocolo-de-informacion-de.html>
- ✚ <http://redesconfiguracion.blogspot.com.co/2015/07/que-es-una-vlan-y-su-funcion.html>
- ✚ <https://es.ccm.net/contents/286-vlan-redes-virtuales>



ANEXOS

TABLA DE DIRECCIONAMIENTO

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0.1	192.168.99.1	255.255.255.0	N/A
	G0/0.30	192.168.30.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1.40	192.168.40.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1.200	192.168.200.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.31.21.2	255.255.255.252	N/A
S1	VLAN 1	192.168.99.2	255.255.255.0	192.168.99.1
S3	VLAN 1	192.168.99.3	255.255.255.0	192.168.99.1
PC-A	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC-B	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
R2	S0/0/0	172.31.23.1	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	172.31.21.1	255.255.255.252	N/A
	G0/0	209.165.200.225	255.255.255.248	N/A
	Lo0	10.10.10.10	255.255.255.255	N/A
PC-Internet	NIC	209.165.200.230	255.255.255.248	209.165.200.225
R3	S0/0/1	172.31.23.2	255.255.255.252	N/A
	Lo4	192.168.4.1	255.255.255.0	
	Lo5	192.168.5.1	255.255.255.0	
	Lo6	192.168.6.1	255.255.255.0	

