

**PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNP**

**Estudiante**

**DAVID ESTEBAN CAMILO TOVAR DUARTE**

**Opción de grado**

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CCNP**

**Tutor**

**GERARDO GRANADOS ACUÑA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**

**INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES**

**BOGOTA D.C**

**2018**

## Tabla de contenido

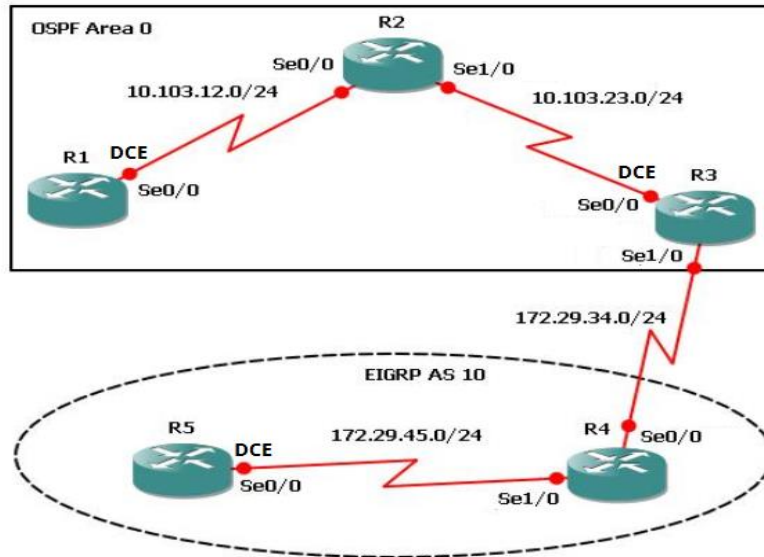
|  |    |
|--|----|
| Introducción .....   | 3  |
| 1 Escenario 1 (Configuración OSPF) .....                     | 4  |
| 1.1 Interfaces Loopback.....                                 | 9  |
| 1.2 Interfaces Loopback en R5 .....                          | 11 |
| 1.3 Redistribución de rutas EIGRP y OSPF .....               | 13 |
| 2 Escenario 2 (Configuración EBGP).....                      | 14 |
| 2.1 Configuración vecino BGP .....                           | 15 |
| 2.2 Configuración BGP (R2,R3).....                           | 17 |
| 3 Escenario 3 (Configuración VTP).....                       | 19 |
| 3.1 Configuración DTP.....                                   | 22 |
| 3.2 Configuración modo trunk.....                            | 24 |
| 3.3 Asignación de VLANs y puertos.....                       | 25 |
| 3.4 Verificación y asociación de puertos a las VLAN.....     | 26 |
| 3.5 Configuración de puertos y asignación de VLAN.....       | 31 |
| 3.6 Configuración de las direcciones IP en los switches..... | 35 |
| 3.7 Verificación conectividad de extremo a extremo.....      | 38 |
| Conclusiones.....  | 39 |
| Bibliografía.....  | 40 |

## **Introducción**

Esta prueba de habilidades prácticas es una herramienta del diplomado CCNP el cual busca medir nuestras habilidades que desarrollamos durante el curso de CCNP 2 Y SWITCHES el cual busca potenciar y demostrar las habilidades que se alcanzaron a lo largo del curso, esto con el fin de comprender de una mejor manera como funciona algunos protocolos de enrutamiento.

De esta manera se desarrollaran y pondrán en práctica 3 escenarios en los cuales las habilidades que se obtuvieron a lo largo del curso.

## Escenario 1



1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los routers R1, R2, R3, R4 y R5 según el diagrama. No asigne passwords en los routers. Configurar las interfaces con las direcciones que se muestran en la topología de red.

Lo primero que haremos en el router 1 será asignarle un nombre al router y posteriormente realizar la configuración de la dirección ip de la interface serial 0/0, para después realizar la configuración OSPF 1.

### Router 1

```
Router>enable
```

```
Router#config t
```

```
Router(config)#hostname R1
```

```
R1(config)# interface serial 0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 10.103.12.1 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

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

```
R1(config)#router ospf 1
```

```
R1(config-router)#network 10.103.12.1 0.0.0.255 area 0
```

```
R1(config-router)#
```

Básicamente en el router número 2 realizaremos la misma configuración del router uno, con la diferencia que en este router se realizaran las configuraciones de las interfaces 0/0 y 1/0 se puede observar que después de realizar la configuración entre los dos router hay comunicación y el servicio de OSPF comunica con el otro router.

## **Router 2**

```
Router>enable
```

```
Router#config t
```

```
Router(config)#hostname R2
```

```
R2(config)#interface serial 0/0
```

```
R2(config-if)#ip address 10.103.12.2 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
R2(config-if)#
```

```
router ospf 1
```

```
network 10.103.12.2 0.0.0.255 area 0
```

```
R2(config-router)#
```

```
01:26:34: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.103.12.1 on Serial0/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done
```

## **Router 2**

```
R2(config-if)#interface serial 1/0
```

```
R2(config-if)#ip address 10.103.23.1 255.255.255.0
no shutdown
R2(config-if)#
R2(config-router)#router ospf 1
R2(config-router)#network 10.103.23.1 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#
```

En el router número 3 se realiza la misma configuración de los routers anteriores, notamos que después de configurar dirección IP y OSPF el router empieza a comunicar con el router número 2

### **Router 3**

```
Router>enable
Router#config t
Router(config)#hostname R3
R3(config)#interface serial 0/0
R3(config-if)#ip address 10.103.23.2 255.255.255.0
no shutdown
R3(config-if)#
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#network 10.103.23.2 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#
01:25:11: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.103.23.1 on Serial0/0 from
LOADING to FULL, Loading Done
```

**Router 3**

```
R3(config-if)#interface serial 1/0
R3(config-if)#ip address 172.29.34.1 255.255.255.0
no shutdown
R3(config-if)#
R3(config-router)#router ospf 1
R3(config-router)#network 172.29.34.1 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#
```

En el router número 4 se realiza la configuración de la dirección IP con la diferencia de que a este router se le realiza la configuración del EIGRP

**Router 4**

```
Router>enable
Router#config t
Router(config)#hostname R4
R4(config)#interface serial 0/0
R4(config-if)#ip address 172.29.34.2 255.255.255.0
no shutdown
R4(config-if)#
R4(config)#router eigrp 1
R4(config-router)#network 172.29.34.2
R4(config-router)#network 172.29.34.1
```

**Router 4**

```
R4(config-if)#interface serial 1/0
R4(config-if)#ip address 172.29.45.1 255.255.255.0
no shutdown
R4(config-if)#
R4(config)#router eigrp 1
R4(config-router)#network 172.29.34.2
R4(config-router)#network 172.29.34.1
R4(config-router)#no auto-summary
R4(config-router)#exit
R4(config)#
```

En el router número 5 también se realiza la configuración por EIGRP y notamos que ya hay comunicación con el router 4 al realizar la configuración

### **Router 5**

```
Router>enable
Router#config t
Router(config)#hostname R5
R5(config)#interface serial 0/0
R5(config-if)#ip address 172.29.45.2 255.255.255.0
no shutdown
R5(config-if)#
R5(config)#router eigrp 1
R5(config-router)#network 172.29.45.2
R5(config-router)#
```

```
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 172.29.45.1 (Serial0/0) is up: new adjacency
```

```
R5(config-router)#no auto-summary
```

```
R5(config-router)#
```

```
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 172.29.45.1 (Serial0/0) resync: summary configured
```

```
R5(config-router)#exit
```

```
R5(config)#
```

**2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 10.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 0 de OSPF.**

Se realiza configuración de la interface de loopback en R1

```
R1>enable
```

```
R1#config t
```

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

```
R1(config)#interface loopback 0
```

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

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up
```

```
R1(config-if)#ip address 10.1.0.1 255.255.252.0
```

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

```
R1(config)#router ospf 1
```

```
R1(config-router)#network 10.1.0.1 0.0.3.255 area 0
```

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

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

```
R1(config)#interface loopback 1
```

```
R1(config-if)#ip address 10.1.0.2 255.255.252.0
```

```
R1(config)#router ospf 1
```

```
R1(config-router)#network 10.1.0.2 0.0.3.255 area 0
```

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

```
R1(config)#interface loopback 2
```

```
R1(config-if)#ip address 10.1.0.3 255.255.252.0
```

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

```
R1(config)#router ospf 1
```

```
R1(config-router)#network 10.1.0.3 0.0.3.255 area 0
```

```
R1(config)#interface loopback 3
```

```
R1(config-if)#ip address 10.1.0.4 255.255.252.0
```

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

```
R1(config)#router ospf 1
```

```
R1(config-router)#network 10.1.0.3 0.0.4 0.0.3.255 area 0
```

```
R1(config)#
```

```
R1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

**3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 172.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 10.**

Se realiza configuración de las interfaces Loopback aplicando los comandos EIGRP y ip address

```
R5>enable
```

```
R5#config t
```

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

```
R5(config)#interface loopback 0
```

```
R5(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
```

```
R5(config-if)#ip address 172.5.0.1 255.255.252.0
```

```
R5(config-if)#exit
```

```
R5(config)#router eigrp 1
```

```
R5(config-router)#network 172.5.0.1
```

```
R5(config-router)#no auto-summary
```

```
R5(config-router)#exit
```

```
R5(config)#interface loopback 2
```

```
R5(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback2, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback2, changed state to up
```

```
R5(config-if)#ip address 172.5.0.2 255.255.252.0
```

```
R5(config-if)#router eigrp 1
```

```
R5(config-router)#network 174.5.1.3
```

```
R5(config-router)#no auto-summary
```

```
R5(config-router)#exit
```

```
R5(config)#interface loopback 1
```

```
R5(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1, changed state to up
```

```
R5(config-if)#ip address 175.5.1.4 255.255.252.0
```

```
R5(config-if)#router eigrp 1
```

```
R5(config-router)#network 175.5.1.4
```

```
R5(config-router)#no auto-summary
```

```
R5(config-router)#exit
```

```
R5(config)#
```

**4. Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando show ip route.**

En la imagen se puede observar que al realizar el comando show ip route hay una conexión estática externa lo cual comprobamos que se están aprendiendo nuevas interfaces.

**5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 50000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.**

```
R3(config-if)#router ospf 1
```

```
R3(config-if)#redistribute eigrp 10 subnets metric 50000
```

```
R3(config-router)#exit
```

```
R3(config-if)#router eigrp 10
```

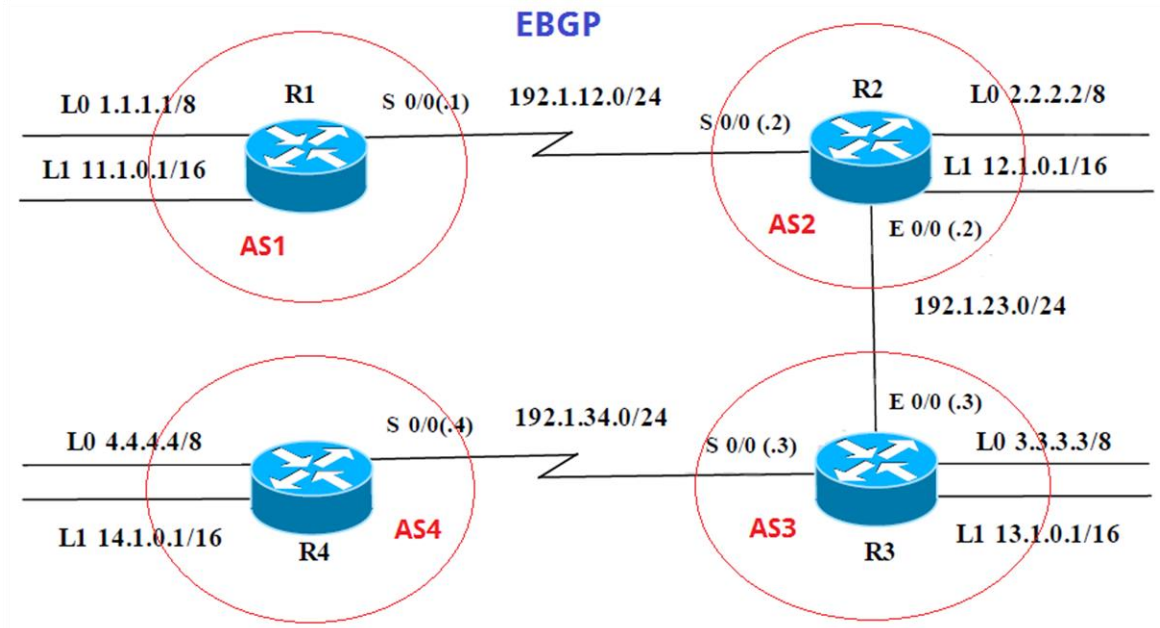
```
R3(config-if)#redistribute ospf 1 metric 10000 100 255 1 1500
```

**6. Verifique en R1 y R5 que las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento mediante el comando show ip route.**

En R1 al realizar el comando show ip route se observa conexión en las rutas del sistema autónomo y efectivamente existen enrutamiento entre ambas.

En R5 al realizar el mismo comando se puede observar una conexión autónoma del EIGRP y el RIP que recordemos es un protocolo de enrutamiento que busca siempre la ruta o distancia más corta.

## Escenario 2



Información para configuración de los Routers

|           | Interfaz   | Dirección IP | Máscara       |
|-----------|------------|--------------|---------------|
| <b>R1</b> | Loopback 0 | 1.1.1.1      | 255.0.0.0     |
|           | Loopback 1 | 11.1.0.1     | 255.255.0.0   |
|           | S 0/0      | 192.1.12.1   | 255.255.255.0 |

**R2**

| Interfaz   | Dirección IP | Máscara       |
|------------|--------------|---------------|
| Loopback 0 | 2.2.2.2      | 255.0.0.0     |
| Loopback 1 | 12.1.0.1     | 255.255.0.0   |
| S 0/0      | 192.1.12.2   | 255.255.255.0 |
| E 0/0      | 192.1.23.2   | 255.255.255.0 |

**R3**

| Interfaz   | Dirección IP | Máscara       |
|------------|--------------|---------------|
| Loopback 0 | 3.3.3.3      | 255.0.0.0     |
| Loopback 1 | 13.1.0.1     | 255.255.0.0   |
| E 0/0      | 192.1.23.3   | 255.255.255.0 |
| S 0/0      | 192.1.34.3   | 255.255.255.0 |

**R4**

| Interfaz   | Dirección IP | Máscara       |
|------------|--------------|---------------|
| Loopback 0 | 4.4.4.4      | 255.0.0.0     |
| Loopback 1 | 14.1.0.1     | 255.255.0.0   |
| S 0/0      | 192.1.34.4   | 255.255.255.0 |

**1. Configure una relación de vecino BGP entre R1 y R2. R1 debe estar en AS1 y R2 debe estar en AS2. Anuncie las direcciones de Loopback en BGP. Codifique los ID para los routers BGP como 11.11.11.11 para R1 y como 22.22.22.22 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.**

A continuación se presenta el paso a paso con la configuración de cada uno de los comandos el cual después de aplicar la configuración BGP de cada uno de los vecinos de los routers nos muestra que las conexiones se encuentran arriba:

```
R1>enable
```

```
R1#config t
```

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

```
R1(config)#router bgp 100
```

```
R1(config-router)#bgp router-id 11.11.11.11
```

```
R1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 300
```

```
R1(config-router)#network 1.1.1.1 mask 255.0.0.0
```

```
R1(config-router)#network 11.1.0.1 mask 255.255.0.0
```

```
R1(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.2 Up
```

```
%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.2 Up
```

```
%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.2 Up
```

```
R2>enable
```

```
R2#config t
```

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

```
R2(config)#router bgp 300
```

```
R2(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22
```

```
R2(config-router)#neighbor 1.1.1.1 remote-as 100
```

```
R2(config-router)#exit
```

```
R2(config)#router bgp 300
```

```
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 100
```

```
R2(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.1 Up
```

```
R2(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 1.1.1.1 Up
```

```
R2(config-router)#network 1.1.1.1 mask 255.0.0.0
```

```
R2(config-router)#network 1%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.1 Up
```

**2. Configure una relación de vecino BGP entre R2 y R3. R2 ya debería estar configurado en AS2 y R3 debería estar en AS3. Anuncie las direcciones de Loopback de R3 en BGP. Codifique el ID del router R3 como 33.33.33.33. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.**

En la siguiente configuración mediante el comando BGP se configura los R2 y R3, después anunciamos las direcciones Loopback en el router número 3 como se observa a continuación:

```
R3#config t
```

```
R3(config)#router bgp 300
```

```
R3(config-router)#bgp router-id 33.33.33.33
```

```
R3(config-router)#neighbor 1.1.1.1 remote-as 100
```

```
R3(config-router)#exit
```

```
R3(config-router)#router bgp 300
```

```
R3(config-router)#network 3.3.3.3 mask 255.0.0.0
```

```
R3(config-router)#network 13.1.0.1 mask 255.255.0.0
```

```
R3(config-router)
```

**3. Configure una relación de vecino BGP entre R3 y R4. R3 ya debería estar configurado en AS3 y R4 debería estar en AS4. Anuncie las direcciones de Loopback de R4 en BGP. Codifique el ID del router R4 como 44.44.44.44. Establezca las relaciones de vecino con base en las direcciones de Loopback 0. Cree rutas estáticas para alcanzar la Loopback 0 del otro router. No anuncie la Loopback 0 en BGP. Anuncie la red Loopback de R4 en BGP. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.**

Después de configurado la relación vecino del ejercicio anterior ahora vamos a configurar la relación vecino entre R3 y R4 teniendo en cuenta que R3 ya está configurado, allí se anunciaran las direcciones loopback y posteriormente crear rutas estáticas lo cual se aplicara como a continuación se muestra:

```
R4>enable
```

```
R4#config t
```

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

```
R4(config)#router bgp 200
```

```
R4(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44
```

```
R4(config-router)#neighbor 192.1.34.3 remote-as 300
```

```
R4(config-router)#network 3.3.3.3 mask 255.0.0.0
```

```
R4(config-router)#network 13.1.0.1 mask 255.255.0.0
```

```
R4(config-router)#exit
```

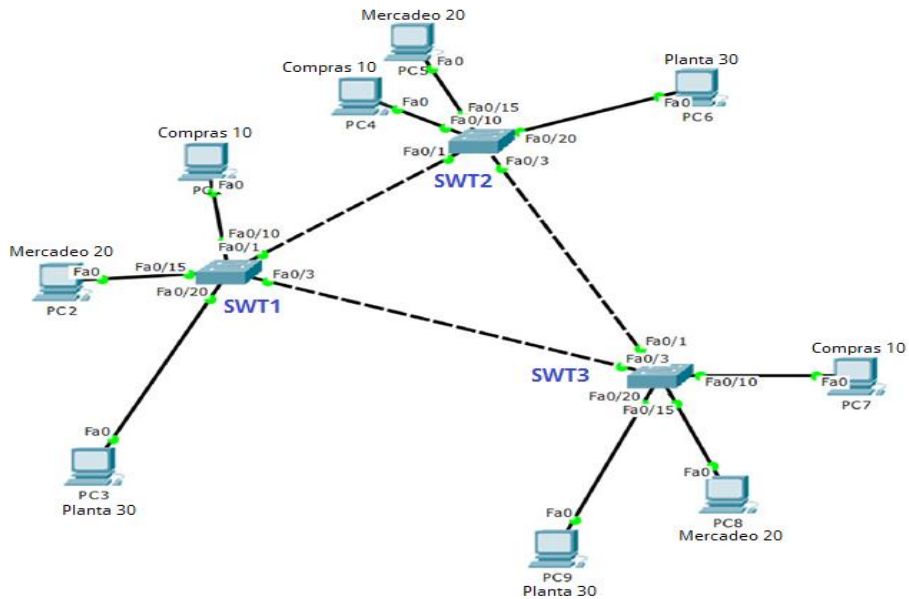
```
R4(config)#router bgp 200
```

```
R4(config-router)#network 4.4.4.4 mask 255.0.0.0
```

```
R4(config-router)#network 14.1.0.1 mask 255.255.0.0
```

```
R4(config-router)#
```

### Escenario 3



#### A. Configurar VTP

1. Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SWT2 se configurará como el servidor. Los switches SWT1 y SWT3 se configurarán como clientes. Los switches estarán en el dominio VPT llamado CCNP y usando la contraseña cisco.

Como podemos observar a continuación el switch SWT2 se configurara como servidor mientras que los otros los configuraremos como clientes, el dominio de cada Switches estará en un dominio VTP:

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname SWT2
```

```
SWT2(config)#vtp mode server
```

```
Device mode already VTP SERVER.
```

```
SWT2(config)#vtp domain CCNP
```

Changing VTP domain name from NULL to CCNP

```
SWT2(config)#vtp password cisco
```

Setting device VLAN database password to cisco

```
SWT2(config)#
```

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname SWT1
```

```
SWT1(config)#vtp domain CCNP
```

Changing VTP domain name from NULL to CCNP

```
SWT1(config)#vtp mode client
```

Setting device to VTP CLIENT mode.

```
SWT1(config)#vtp password cisco
```

Setting device VLAN database password to cisco

```
SWT1(config)#exit
```

```
SWT1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname SWT3
```

```
SWT3(config)#vtp domain CCNP
```

Changing VTP domain name from NULL to CCNP

```
SWT3(config)#vtp mode client
```

Setting device to VTP CLIENT mode.

```
SWT3(config)#vtp password cisco
```

Setting device VLAN database password to cisco

```
SWT3(config)#exit
```

```
SWT3#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

## **2. Verifique las configuraciones mediante el comando show vtp status.**

### **SWT2:**

En el SWTCH2 pudimos observar que el VTP está operando en modo servidor y el nombre del dominio que se estableció CCNP se observa mediante el comando indicado lo cual podemos confirmar que la configuración SWT2 está correctamente configurada.

### **SWT1:**

En este router se puede observar la version que hace referencia el VTP el cual nos indica el número de VLANS existentes que en este caso serian 5

### **SWT3:**

En este SWT tambien observamos que el status y configuracion son correctas y como en los swt anteriores estan deshabilitados algunos modos

## B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)

**1. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SWT1 y SWT2. Debido a que el modo por defecto es dynamic auto, solo un lado del enlace debe configurarse como dynamic desirable.**

En los siguientes comandos se puede observar la configuración de un enlace troncal en cada interface se realiza esta configuración

```
SWT1>enable
```

```
SWT1#config t
```

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

```
SWT1(config)#int fa0/1
```

```
SWT1(config-if)#switchport nonegotiate
```

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

```
SWT1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SWT1(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

```
SWT1(config-if)#switchport nonegotiate
```

```
SWT1(config-if)#exit
```

```
SWT1(config)#inter fast0/1
```

```
SWT1(config-if)#no switchport nonegotiate
```

```
SWT2>enable
```

```
SWT2#config t
```

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

```
SWT2(config)#int fast 0/1
```

```
SWT2(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SWT2(config-if)#
```

```
SWT2>enable
```

```
SWT2#config t
```

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

```
SWT2(config)#inter fast0/1
```

```
SWT2(config-if)#switchport mode dynamic desirable
```

```
SWT2(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

```
SWT2(config-if)#
```

## **2. Verifique el enlace "trunk" entre SWT1 y SWT2 usando el comando show interfaces trunk.**

Podemos observar que al realizar este comando cada una de las interfaces están configuradas con cada una de las troncales.

Lo mismo sucede con el SWITCH 2 el cual podemos verificar el correcto enlace de las troncales con el mismo

**3. Entre SWT1 y SWT3 configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk en la interfaz F0/3 de SWT1**

En el siguiente enunciado podemos observar la configuración del SWITCH1 y 3 con un enlace estático en cada una de las interfaces.

```
SWT1#enable
```

```
SWT1#config t
```

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

```
SWT1(config)#int fa0/3
```

```
SWT1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SWT1(config-if)#
```

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

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

**4. Verifique el enlace "trunk" el comando show interfaces trunk en SWT1.**

Se puede observar que el enlace trunk esta troncalizado en las interfaces 0/1 y 0/3 y tambien estan permitidas las troncales en esas interfaces

### C. Agregar VLANs y asignar puertos.

#### 1. En STW1 agregue la VLAN 10. En STW2 agregue las VLANS Compras (10), Mercadeo (20), Planta (30) y Admon (99)

Se agregan según el enunciado en cada uno de los SWITCH cada uno de las VLAN con cada uno de los nombres correspondientes.

```
SWT1(config)#vlan 10
```

```
VTP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.
```

```
SWT1(config)#exit
```

```
SWT2>enable
```

```
SWT2#config t
```

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

```
SWT2(config)#vlan 10
```

```
SWT2(config-vlan)#name compras
```

```
SWT2(config-vlan)#vlan 20
```

```
SWT2(config-vlan)#name mercadeo
```

```
SWT2(config-vlan)#vlan 30
```

```
SWT2(config-vlan)#name planta
```

```
SWT2(config-vlan)#vlan 99
```

```
SWT2(config-vlan)#name Admon
```

```
SWT2(config-vlan)#exit
```

```
SWT2(config)#
```

## 2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.

Al verificar con el comando show VLAN se comprueba que las VLAN fueron agregadas de manera correcta y se encuentran activas con el nombre que se les coloco.

### 1. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

| Interfaz | VLAN    | Direcciones IP de los PCs |
|----------|---------|---------------------------|
| F0/10    | VLAN 10 | 190.108.10.X / 24         |
| F0/15    | VLAN 20 | 190.108.20.X / 24         |
| F0/20    | VLAN 30 | 190.108.30.X / 24         |

X = número de cada PC particular

Lo primero que realizaremos es asociar las VLAN y configurar las direcciones ip en cada una, para esto realizaremos la configuración del swtich 1, swtich 2 Y 3 en cada una de las interfaces utilizando los comandos correspondientes para darle acceso a cada una de las VLAN.

```
SWT1>enable
```

```
SWT1#config t
```

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

```
SWT1(config)#interface f0/10
```

```
SWT1(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT1(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
SWT1(config-if)#end
```

```
SWT1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT1(config)#interface f0/15
```

```
SWT1(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT1(config-if)#switchport access vlan 20
```

```
SWT1(config-if)#end
```

```
SWT1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT1#config t
```

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

```
SWT1(config)#interface f0/20
```

```
SWT1(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT1(config-if)#switchport access vlan 30
```

```
SWT1(config-if)#end
```

```
SWT1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT2>enable
```

```
SWT2#config t
```

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

```
SWT2(config)#interface f0/10
```

```
SWT2(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT2(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
SWT2(config-if)#end
```

```
SWT2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT2#config t
```

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

```
SWT2(config)#interface f0/15
```

```
SWT2(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT2(config-if)#switchport access vlan 20
```

```
SWT2(config-if)#end
```

```
SWT2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT2#config t
```

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

```
SWT2(config)#interface f0/20
```

```
SWT2(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT2(config-if)#switchport access vlan 30
```

```
SWT2(config-if)#end
```

```
SWT2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT3>enable
```

```
SWT3#config t
```

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

```
SWT3(config)#interface f0/10
```

```
SWT3(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT3(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
SWT3(config-if)#end
```

```
SWT3#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT3#config t
```

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

```
SWT3(config)#interface f0/15
```

```
SWT3(config-if)#switchport mode access
```

```
SWT3(config-if)#switchport access vlan 20
```

```
SWT3(config-if)#end
```

```
SWT3#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT3#config t
```

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

```
SWT3(config)#
```

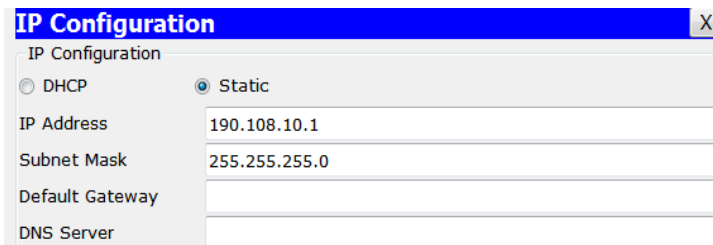
```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
```

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

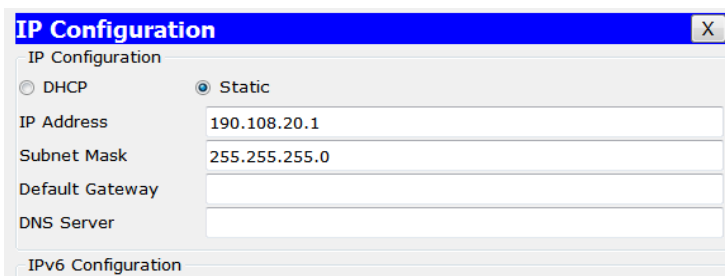
```
SWT3(config)#interface f0/20
SWT3(config-if)#switchport mode access
SWT3(config-if)#switchport access vlan 30
SWT3(config-if)#end
SWT3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT3#
```

Configuracion de las IP en cada uno de los PCS, no las relacione todas pero estan configuradas en cada VLAN en la simulacion de packet tracer que se realizo.



The screenshot shows a dialog box titled "IP Configuration" with a close button (X) in the top right corner. The "IP Configuration" section is active, showing two radio buttons: "DHCP" (unselected) and "Static" (selected). Below the radio buttons are four input fields: "IP Address" containing "190.108.10.1", "Subnet Mask" containing "255.255.255.0", "Default Gateway" (empty), and "DNS Server" (empty).



The screenshot shows a dialog box titled "IP Configuration" with a close button (X) in the top right corner. The "IP Configuration" section is active, showing two radio buttons: "DHCP" (unselected) and "Static" (selected). Below the radio buttons are four input fields: "IP Address" containing "190.108.20.1", "Subnet Mask" containing "255.255.255.0", "Default Gateway" (empty), and "DNS Server" (empty). At the bottom of the dialog, there is a section for "IPv6 Configuration" which is currently collapsed.

| IP Configuration           |   |
|----------------------------|---|
| IP Configuration           |   |
| <input type="radio"/> DHCP | <input checked="" type="radio"/> Static |
| IP Address                 | 190.108.30.1                            |
| Subnet Mask                | 255.255.255.0                           |
| Default Gateway            |   |
| DNS Server                 |   |

#### 4. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SWT1, SWT2 y SWT3 y asígnelo a la VLAN 10.

Mediante el puerto F0/10 se le da acceso a los SWITCH1,2,3 y se garantiza que efectivamente queden configurados los SWITCH en modo de acceso.

```
SWT1>enable
```

```
SWT1#config t
```

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

```
SWT1(config)#interface fast0/10
```

```
SWT1(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
SWT1(config-if)#
```

```
SWT2>enable
```

```
SWT2#config t
```

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

```
S SWT2(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
SWT2(config-if)#WT2(config)#interface fast0/10
```

```
SWT3>enable
```

```
SWT3#config t
```

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

```
SWT3(config)#interface fast0/10
```

```
SWT3(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
SWT3(config-if)#
```

**5. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PCs de acuerdo con la tabla de arriba.**

```
SWT1>enable
```

```
SWT1#config t
```

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

```
SWT1(config)#interface fast0/15
```

```
SWT1(config-if)#switchport access vlan 20
```

```
SWT1(config-if)#interface vlan 20
```

```
SWT1(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up
```

```
SWT1(config-if)#ip address 190.108.20.1 255.255.255.0
```

```
SWT1(config-if)#exit
```

```
SWT1(config)#interface fast0/20
```

```
SWT1(config-if)#interface vlan 30
```

```
SWT1(config-if)#
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up

SWT1(config-if)#switchport access vlan 20

^

% Invalid input detected at '^' marker.

SWT1(config-if)#exit

SWT1(config)#interface fast0/20

SWT1(config-if)#switchport access vlan 30

SWT1(config-if)#interface vlan 30

SWT1(config-if)#ip address 190.108.30.1 255.255.255.0

SWT1(config-if)#

SWT2>enable

SWT2#config t

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

SWT2(config)#interface fast0/15

SWT2(config-if)#switchport access vlan 20

SWT2(config-if)#interface vlan 20

SWT2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up

```
SWT2(config-if)#ip address 190.108.20.2 255.255.255.0
```

```
SWT2(config-if)#exit
```

```
SWT2(config)#interface fast0/20
```

```
SWT2(config-if)#switchport access vlan 30
```

```
SWT2(config-if)#interface vlan 30
```

```
SWT2(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up
```

```
SWT2(config-if)#ip address 190.108.30.2 255.255.255.0
```

```
SWT2(config-if)#
```

```
SWT3>enable
```

```
SWT3#config t
```

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

```
SWT3(config)#interface fast0/15
```

```
SWT3(config-if)#switchport access vlan 20
```

```
SWT3(config-if)#interface vlan 20
```

```
SWT3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up

```
SWT3(config-if)#ip address 190.108.20.3 255.255.255.0
```

```
SWT3(config-if)#exit
```

```
SWT3(config)#interface fast0/20
```

```
SWT3(config-if)#switchport access vlan 30
```

```
SWT3(config-if)#interface vlan 30
```

```
SWT3(config-if)#
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up

```
SWT3(config-if)#ip address 190.108.30.3 255.255.255.0
```

```
SWT3(config-if)#
```

#### **D. Configurar las direcciones IP en los Switches.**

- 1. En cada uno de los Switches asigne una dirección IP al SVI (Switch Virtual Interface) para VLAN 99 de acuerdo con la siguiente tabla de direccionamiento y active la interfaz.**

| Equipo | Interfaz | Dirección IP | Máscara |
|--------|----------|--------------|---------|
|--------|----------|--------------|---------|

|      |         |              |               |
|------|---------|--------------|---------------|
| SWT1 | VLAN 99 | 190.108.99.1 | 255.255.255.0 |
| SWT2 | VLAN 99 | 190.108.99.2 | 255.255.255.0 |
| SWT3 | VLAN 99 | 190.108.99.3 | 255.255.255.0 |

Se activa la interfaz en cada uno de los SWITCH virtuales de acuerdo a la tabla propuesta y nos aseguramos de que la interface de la vlan99 suba.

```
SWT1(config)#interface vlan 99
```

```
SWT1(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

```
SWT1(config-if)#ip address 190.108.99.1 255.255.255.0
```

```
SWT1(config-if)#no shutdown
```

```
SWT1(config-if)#exit
```

```
SWT1(config)#exit
```

```
SWT1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SWT2>enable
```

```
SWT2#config t
```

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

```
SWT2(config)#interface vlan 99
```

```
SWT2(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

```
SWT2(config-if)#ip address 190.108.99.2 255.255.255.0
```

```
SWT2(config-if)#no shutdown
```

```
SWT2(config-if)#
```

```
SWT3#config t
```

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

```
SWT3(config)#interface vlan 99
```

```
SWT3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

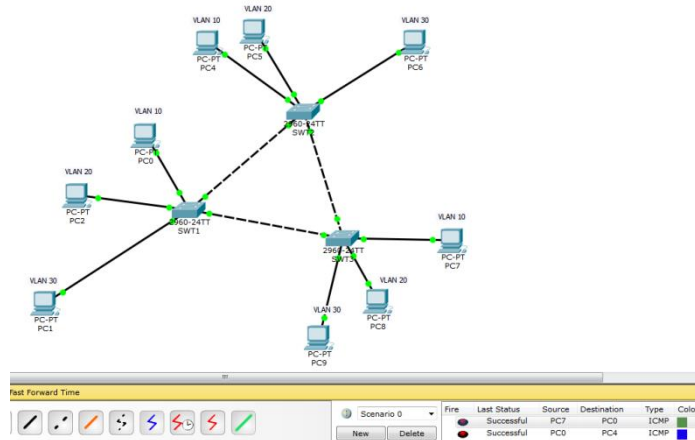
```
SWT3(config-if)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0
```

```
SWT3(config-if)#no shutdown
```

```
SWT3(config-if)#
```

### **E. Verificar la conectividad Extremo a Extremo**

Se verifica la conectividad como se observa en la simulación siendo de manera correcta.



**1. Ejecute un Ping desde cada PC a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.**

En mi caso note que solo hay ping en la VLAN 10, ya que es la única que quedo configurado en los PC las direcciones IP, las otras IP estaban configuradas pero al asignar la VLAN con las IP de cada equipo se ha eliminado la configuración.

**2. Ejecute un Ping desde cada Switch a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.**

Al ejecutar el ping al principio note que fallo entre switches, después de volver a realizar el ping note que la conexión se restableció hubo esa pequeña caída ya que al switch 1 no se le pudo configurar una VLAN ya que estaba en estado cliente por lo cual no permitia ese tipo de configuracion

**3. Ejecute un Ping desde cada Switch a cada PC. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.**

No tuvo éxito por el mismo motivo que se explicó al principio en las VLAN 20 y 30 se eliminaron las configuraciones de los PCS debido a la configuración realizada, en la VLAN 10 que es la única que quedo funcionando también fallo debido que el switch no está configurado dentro de la misma VLAN ,si estuvieran configurados los PC en las otras VLAN seguramente habría conexión debido a que se encuentran en ese segmento.

## Conclusiones

1. En el escenario 1 se realizó la configuración de 2 de los protocolos de enrutamiento como lo son el OSPF y el EIGRP en el cual comprendimos y entendimos de una mejor manera el funcionamiento de estos 2 protocolos de enrutamiento.
2. En el escenario 2 se realizó la configuración del EIGRP en el cual nos mostraba un cuadro con la información de la configuración de cada uno de los routers, el cual nos afianzo en las capacidades para configurar routers.
3. En el escenario 3 realizamos la configuración de los switches utilizando VTP y VLAN, posteriormente se realizó la configuración del DTP para después enlazar con troncales cada uno de los switches, esto nos ayudó a comprender de una mejor manera como funciona una troncal y como se asigna una VLAN dentro de una red.

## Bibliografía

CISCO. (2014). Exploración de la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1>

CISCO. (2014). Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1>

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

UNAD (2014). Configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de: