

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

NOMBRE: WILLIAN JATUIN GUERRA MAYORGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA EN ELECTRONICA
CEAD- PALMIRA (VALLE)
2018

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP

PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS

EVALUACION FINAL

NOMBRE: WILLIAN JATUIN GUERRA MAYORGA

CODIGO: 94.044.152

TUTOR: GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA EN ELECTRONICA
CEAD- PALMIRA (VALLE)
2018

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	4
Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades	5
Escenario 1	5
Montaje escenario 1 en simulador GNS3.....	5
Configuraciones Escenario 1.....	6
Evidencias Escenario 1	13
Escenario 2	15
Montaje escenario 2 en GNS3.....	15
Configuraciones escenario 2	17
Escenario 3	27
Escenario 3 Montaje en Packet Tracer	28
A. Configurar VTP.....	28
B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)	32
C. Agregar VLANs y asignar puertos.	34
CONCLUSIONES	36
REFERENCIAS	37

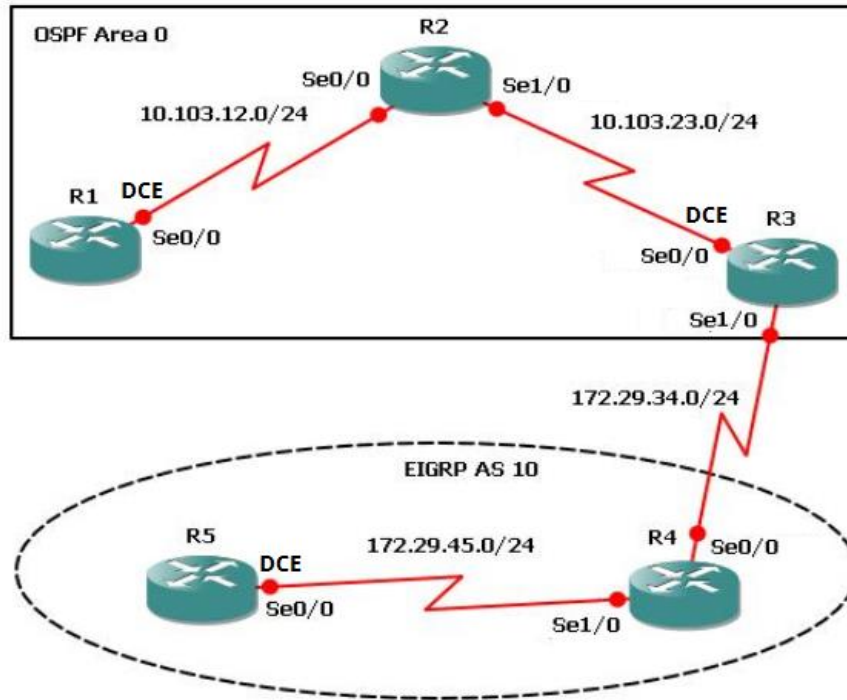
INTRODUCCION

Los sistemas de comunicación y los entornos de trabajo en los que hay que manejar grandes volúmenes de información cada vez se hacen más complejos debido a la necesidad de mantener una constante disponibilidad y conectividad a los mismos por parte de los usuarios , es ahí en donde juegan un papel importante el uso de los protocolos de enrutamiento y las técnicas de manejo de datos en las redes para sacar el mejor provecho de las instalaciones y los equipos utilizados con el fin de potencializar el sistema en general y hacerlo versátil para la interconexión con otras redes locales y redes externas. Los protocolos de comunicación son quienes dictan las reglas y marcan el orden que debe tener el proceso de transmisión y conexión entre redes, además de ser los encargados de determinar la sintaxis con que se va a trabajar al interior de cada red; así mismo son los que proveen los principios de enrutamiento para obtener una correcta conexión entre diferentes redes. Visto de este modo y mediante la configuración de los escenarios propuestos se puede evidenciar las características propias que hay entre distintos protocolos de enrutamiento (OSFP, EIGRP, BGP,VTP,DTP) y las configuraciones básicas necesarias para poner en funcionamiento cada equipo que se deba utilizar en la implementación de la red; del mismo modo adquirir destreza para generar las tablas de enrutamiento en cada equipo de la red y su correcto direccionamiento con el fin de poner en práctica y desarrollar las competencias trabajadas a lo largo del curso.

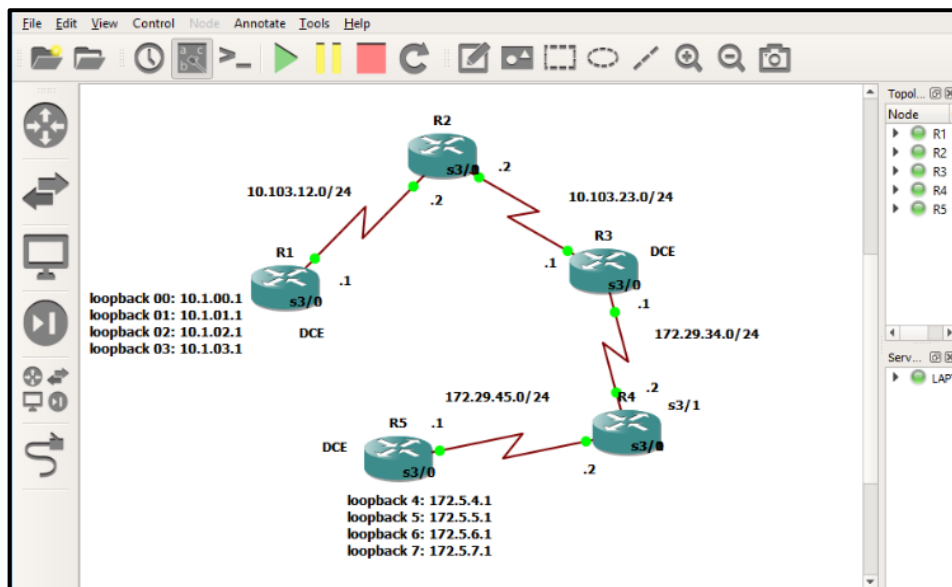
En el siguiente informe se relaciona la evidencia de la puesta en marcha de distintos escenarios prácticos acerca de la temática del curso en cuanto a la configuración de redes, en los ejercicios propuestos se debe interpretar las necesidades puntuales y la forma más practica como resolverla a partir de los criterios solicitados por la guía y con los que se busca aplicar los conceptos aprendidos por el estudiante.

Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

Escenario 1



Montaje escenario 1 en simulador GNS3



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.

*(Se desactiva la búsqueda de DNS para que el router no intente buscar una entrada que en realidad es solamente un error de escritura.) (comando **no ip domain-lookup**)*

Configuraciones Escenario 1

Configuración R1

```
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#interface serial 3/0
R1(config-if)#ip address 10.103.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clock rate 64000
R1(config-if)#no shu
R1(config-if)#
```

Configuración R2

```
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#interface serial 3/0
R2(config-if)#ip address 10.103.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface serial 3/1
R2(config-if)#ip address 10.103.23.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```

Configuración R3

```
R3#en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#interface serial 3/0
R3(config-if)#ip address 10.103.23.1 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#clock rate 64000
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#exit
R3(config-if)#interface serial 3/1
R3(config-if)#ip address 172.29.34.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#exit
R3(config)#
R3(config)#
```

Configuracion R4

```
R4#en
R4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#no ip domain-lookup
R4(config)#interface serial 3/0
R4(config-if)#ip address 172.29.34.2 255.255.255.0
R4(config-if)#no shu
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface serial 3/1
R4(config-if)#ip address 172.29.45.2 255.255.255.0
R4(config-if)#no shu
R4(config-if)#exit
R4(config)#exit
R4#
```

Configuracion R5

```
R5#en
R5#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R5(config)#no ip domain-lookup
R5(config)#interface serial 3/0
```

```
R5(config-if)#ip address 172.29.45.1 255.255.255.0
R5(config-if)#clock rate 64000
R5(config-if)#no shu
R5(config-if)#exit
R5(config)#exit
R5#
```

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.

```
R1#en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#
R1(config)#interface loopback 00
R1(config-if)#ip address 10.1.00.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ip ospf network point-to-point
R1(config-if)#no shu
R1(config-if)#exit
R1(config)#int loopback 01
R1(config-if)#ip address 10.1.01.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ip ospf network point-to-point
R1(config-if)#no shu
R1(config-if)#exit
R1(config)#int loopback 02
R1(config-if)#ip address 10.1.02.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ip ospf network point-to-point
R1(config-if)#no shu
R1(config-if)#exit
R1(config)#int loopback 03
R1(config-if)#ip address 10.1.03.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ip ospf network point-to-point
```



```
R1(config-if)#no shu
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
```

```
R1#en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#network 10.103.12.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 10.1.00.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 10.1.01.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 10.1.02.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 10.1.03.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#exit
R1(config)#exit
R1#
```

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.

```
R5#en
R5#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R5(config)#int loopback 4
R5(config-if)#ip address 172.5.4.1 255.255.255.0
R5(config-if)#no shu
R5(config-if)#exit
R5(config)#int loopback 5
R5(config-if)#ip address 172.5.5.1 255.255.255.0
R5(config-if)#no shu
```

```
R5(config-if)#exit
R5(config)#int loopback 6
R5(config-if)#ip address 172.5.6.1 255.255.255.0
R5(config-if)#no shu
R5(config-if)#exit
R5(config)#int loopback 7
R5(config-if)#ip address 172.5.7.1 255.255.255.0
R5(config-if)#no shu
R5(config-if)#exit
R5(config)#
```

Configuración de eigrp 10

```
R5#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R5(config)#router eigrp 10

R5(config-router)#no auto-summary
R5(config-router)#network 172.29.45.0 0.0.0.255
R5(config-router)#network 172.5.4.0 0.0.0.255
R5(config-router)#network 172.5.5.0 0.0.0.255
R5(config-router)#network 172.5.6.0 0.0.0.255
R5(config-router)#network 172.5.7.0 0.0.0.255
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*.

```

R3#
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external t
ype 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level
-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U
- per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 2 m

```

```

+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 2 m
asks
O      10.1.0.0/24 [110/129] via 10.103.23.2, 00:02:
29, Serial3/0
O      10.1.1.0/24 [110/129] via 10.103.23.2, 00:02:
29, Serial3/0
O      10.1.2.0/24 [110/129] via 10.103.23.2, 00:02:
29, Serial3/0
O      10.1.3.0/24 [110/129] via 10.103.23.2, 00:02:
29, Serial3/0
O      10.103.12.0/24 [110/128] via 10.103.23.2, 00:
02:29, Serial3/0
C      10.103.23.0/24 is directly connected, Serial3
/0
L      10.103.23.1/32 is directly connected, Serial3
/0

```

```

- per-user static route
  o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

172.5.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 2
masks
C    172.5.4.0/24 is directly connected, Loopback4
L    172.5.4.1/32 is directly connected, Loopback4
C    172.5.5.0/24 is directly connected, Loopback5
L    172.5.5.1/32 is directly connected, Loopback5
C    172.5.6.0/24 is directly connected, Loopback6
L    172.5.6.1/32 is directly connected, Loopback6
C    172.5.7.0/24 is directly connected, Loopback7
L    172.5.7.1/32 is directly connected, Loopback7
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets,
2 masks
C    172.29.45.0/24 is directly connected, Serial3
/0
L    172.29.45.1/32 is directly connected, Serial3
/0

```

- 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#conf t

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

R3(config)#router eigrp 7

R3(config-router)#redistribute ospf 7 metric 50000 100 255 1 1500

R3(config-router)#network 172.29.34.0 0.0.0.255

R3(config-router)#auto-summary

R3(config-router)#

R3(config-router)#router ospf 7

R3(config-router)#log-adjacency-changes

R3(config-router)#redistribute eigrp 7 subnets

R3(config-router)#network 10.103.23.0 0.0.0.255 area 0

R3(config-router)#

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

Evidencias Escenario 1

```
R1 R2 R3 R4 R5
R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external t
ype 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level
-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U
- per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 10.103.12.2 to network 0.0.0
.0

O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.103.12.2, 01:29:43, Ser
ial3/0
      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 2
masks
C      10.1.0.0/24 is directly connected, Loopback0
L      10.1.0.1/32 is directly connected, Loopback0
```

```
Gateway of last resort is 10.103.12.2 to network 0.0.0
.0

O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.103.12.2, 01:29:43, Ser
ial3/0
      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 2
masks
C      10.1.0.0/24 is directly connected, Loopback0
L      10.1.0.1/32 is directly connected, Loopback0
C      10.1.1.0/24 is directly connected, Loopback1
L      10.1.1.1/32 is directly connected, Loopback1
C      10.1.2.0/24 is directly connected, Loopback2
L      10.1.2.1/32 is directly connected, Loopback2
C      10.1.3.0/24 is directly connected, Loopback3
L      10.1.3.1/32 is directly connected, Loopback3
C      10.103.12.0/24 is directly connected, Serial3
/0
L      10.103.12.1/32 is directly connected, Serial3
/0
O      10.103.23.0/24 [110/128] via 10.103.12.2, 01:
29:43, Serial3/0
      172.29.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
O E2   172.29.34.0 [110/20] via 10.103.12.2, 00:00:4
8, Serial3/0
R1#
```

R5

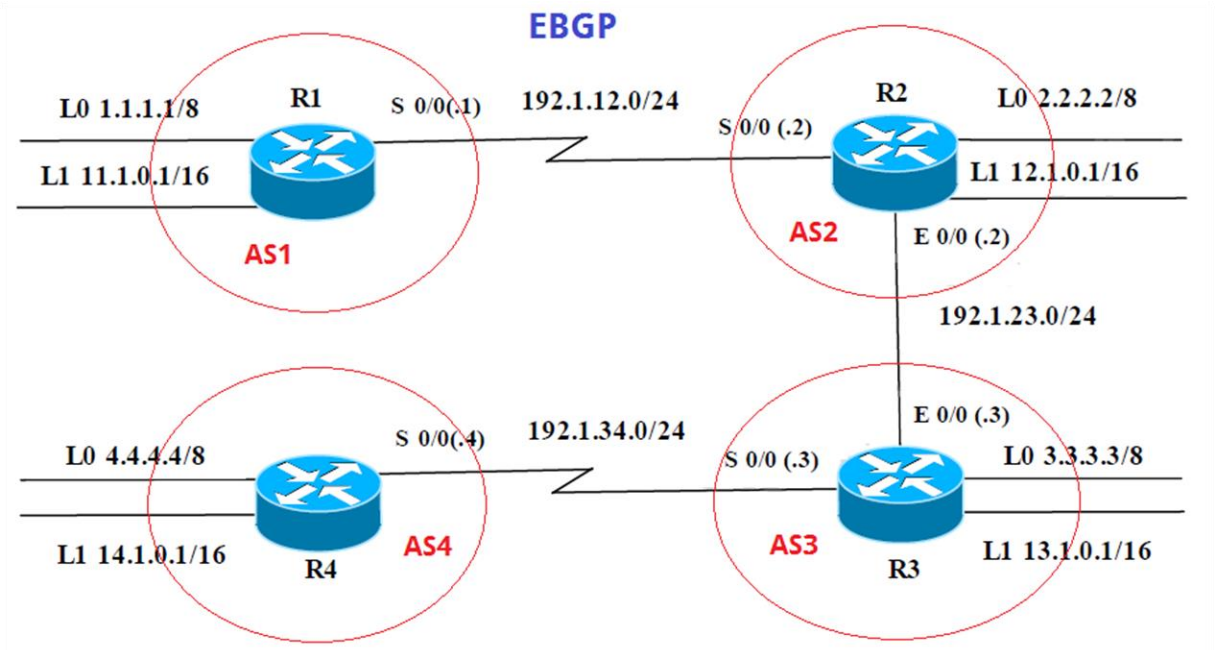
```
R1 R2 R3 R4 R5
R5#
R5#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external t
ype 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level
-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U
- per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

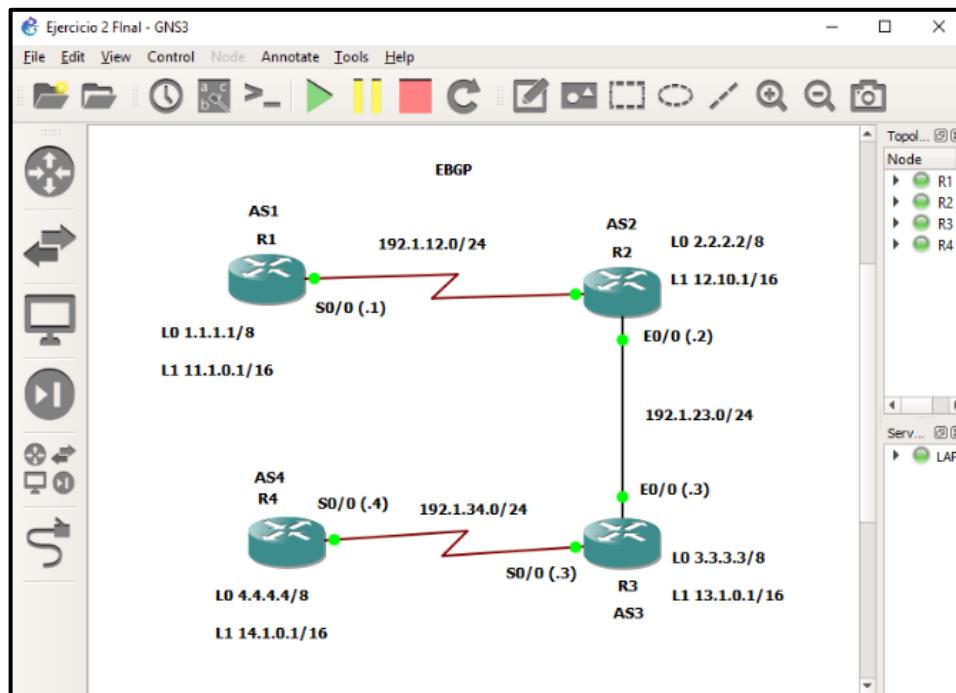
      172.5.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 2
masks
C       172.5.4.0/24 is directly connected, Loopback4
L       172.5.4.1/32 is directly connected, Loopback4
C       172.5.5.0/24 is directly connected, Loopback5
L       172.5.5.1/32 is directly connected, Loopback5
```

```
      172.5.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 2
masks
C       172.5.4.0/24 is directly connected, Loopback4
L       172.5.4.1/32 is directly connected, Loopback4
C       172.5.5.0/24 is directly connected, Loopback5
L       172.5.5.1/32 is directly connected, Loopback5
C       172.5.6.0/24 is directly connected, Loopback6
L       172.5.6.1/32 is directly connected, Loopback6
C       172.5.7.0/24 is directly connected, Loopback7
L       172.5.7.1/32 is directly connected, Loopback7
      172.29.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets,
2 masks
C       172.29.45.0/24 is directly connected, Serial3
/0
L       172.29.45.1/32 is directly connected, Serial3
/0
R5#
```

Escenario 2



Montaje escenario 2 en GNS3



Información para configuración de los Routers

R 1	Interfaz	Dirección IP	Máscara
	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
R 2	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
R 3	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
R 4	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*.

Configuraciones escenario 2

Configuración Inicial

R1#en

R1#conf t

R1(config)#no ip domain-lookup

R1(config)#line con 0

R1(config-line)#logging synchronous

R1(config-line)#exec-timeout 0 0

R1(config-line)#exit

R1(config)#exit

R1#conf t

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

R1(config)#int lo0

R1(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

R1(config-if)#exit

R1(config)#int lo1

R1(config-if)#ip address 11.1.0.1 255.255.0.0

R1(config-if)#exit

R1(config)#int serial 3/0

R1(config-if)#ip address 192.1.12.1 255.255.255.0

R1(config-if)#clock rate 128000

R1(config-if)#no shu

R1(config-if)#end

R1#

R2#

R2#conf t

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

R2(config)#no ip domain-lookup

R2(config)#line con 0

R2(config-line)#logging synchronous

```
R2(config-line)#exec-timeout 0 0
R2(config-line)#
R2(config-line)#exit
R2(config)#int lo0
R2(config-if)#ip address 2.2.2.2 255.0.0.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int lo1
R2(config-if)#ip address 12.1.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface serial 3/0
R2(config-if)#ip address 192.1.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface gigabitethernet 0/0
R2(config-if)#ip address 192.1.23.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#end
```

R1 debe estar en AS1 y R2 debe estar en AS2. Anuncie las direcciones de Loopback en BGP.

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router bgp 1
R1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
R1(config-router)#network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
R1(config-router)#network 1.1.1.0
R1(config-router)#exit
R1(config)#exit
```

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
R2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
```

```
R2(config-router)#network 2.2.2.0
```

```
R2(config-router)#network 12.1.0.0
```

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

```
R2#
```

Codifique los ID para los routers BGP como 11.11.11.11 para R1 y como 22.22.22.22 para R2

- Con el comando SHOW RUN en R1

```
!
router bgp 1
  bgp log-neighbor-changes
  network 1.1.1.0
  network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
  neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
!
```

- Se cambia la ID,

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

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

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

```
!
router bgp 1
  bgp router-id 11.11.11.11
  bgp log-neighbor-changes
  network 1.1.1.0
  network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
  neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
!
```

```
R2#conf t
```

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

```
R2(config)#router bgp 2
```

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

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

```
R2#
```

```

!
router bgp 2
  bgp router-id 22.22.22.22
  bgp log-neighbor-changes
  network 2.2.2.0
  network 12.1.0.0
  neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
  neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
!

```

Show IP route

```

R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external t
ype 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level
-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U
- per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

      1.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 ma
sks
C       1.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L       1.1.1.1/32 is directly connected, Loopback0
      11.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 m
asks
C       11.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1

```

```

R2#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external t
ype 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level
-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U
- per-user static route
        o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
        + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

      2.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 ma
sks
C       2.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L       2.2.2.2/32 is directly connected, Loopback0
      12.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 m
asks
C       12.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L       12.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
      192.1.23.0/24 is variably subnetted, 2 subnets,
2 masks
C       192.1.23.0/24 is directly connected, GigabitE
thernet0/0
L       192.1.23.2/32 is directly connected, GigabitE
thernet0/0
R2#

```

- 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*.

Configuración inicial

```
R3#conf t
```

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

```
R3(config)#no ip domain-lookup
```

```
R3(config)#line con 0
```

```
R3(config-line)#logging synchronous
```

```
R3(config-line)#exec-timeout 0 0
```

```
R3(config-line)#
```

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

```
R3(config)#int lo0
```

```
R3(config-if)#ip address 3.3.3.3 255.0.0.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#int lo1
R3(config-if)#ip address 13.1.0.1 255.255.0.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface gigabitethernet 0/0
R3(config-if)#ip address 192.1.23.3 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface serial 3/0
R3(config-if)#ip address 192.1.34.3 255.255.255.0
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#end
```

R2 ya debería estar configurado en AS2 y R3 debería estar en AS3. Anuncie las direcciones de Loopback de R3 en BGP

```
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
R3(config-router)#network 3.3.3.0
R3(config-router)#network 13.1.0.0
R3(config-router)#end
```

Codifique el ID del router R3 como 33.33.33.33

- Con el comando SHOW RUN en R3

```
!
router bgp 3
  bgp log-neighbor-changes
  network 3.3.3.0
  network 13.1.0.0
  neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
  neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
!
```

- Cambio de ID en R3

R3#conf t

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

R3(config)#router bgp 3

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

R3(config-router)#end

```
!
router bgp 3
  bgp router-id 33.33.33.33
  bgp log-neighbor-changes
  network 3.3.3.0
  network 13.1.0.0
  neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
  neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
!
```

Show IP route

```
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external t
ype 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level
-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U
- per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

3.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 ma
sks
C       3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L       3.3.3.3/32 is directly connected, Loopback0
       13.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 m
asks
C       13.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L       13.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
R3#
```

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*.

Configuración inicial

```
R4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#no ip domain-lookup
R4(config)#line con 0
R4(config-line)#logging synchronous
R4(config-line)#exec-timeout 0 0
R4(config-line)#exit
R4(config)#int lo0
R4(config-if)#ip address 4.4.4.4 255.0.0.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#int lo1
R4(config-if)#ip address 14.1.0.1 255.255.0.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface serial 3/0
R4(config-if)#ip address 192.1.34.1 255.255.255.0
R4(config-if)#no shu
R4(config-if)#end
```

R3 ya debería estar configurado en AS3 y R4 debería estar en AS4. Anuncie las direcciones de Loopback de R4 en BGP

```
R4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#router bgp 4
R4(config-router)#neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
```



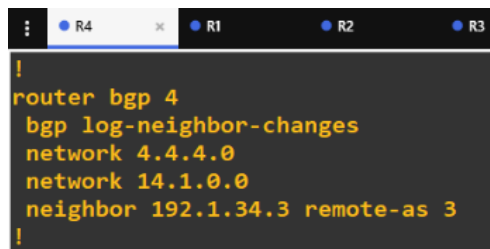
```
R4(config-router)#network 4.4.4.0
```

```
R4(config-router)#network 14.1.0.0
```

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

Codifique el ID del router R4 como 44.44.44.44

- Con el comando SHOW RUN en R4



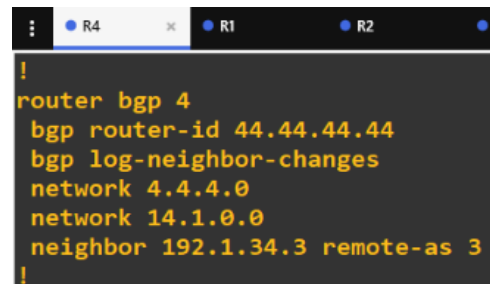
A terminal window with tabs for R4, R1, R2, and R3. The R4 tab is active. The terminal shows the following configuration:

```
!  
router bgp 4  
  bgp log-neighbor-changes  
  network 4.4.4.0  
  network 14.1.0.0  
  neighbor 192.1.34.3 remote-as 3  
!
```

```
R4(config)#router bgp 4
```

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

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



A terminal window with tabs for R4, R1, R2, and R3. The R4 tab is active. The terminal shows the updated configuration:

```
!  
router bgp 4  
  bgp router-id 44.44.44.44  
  bgp log-neighbor-changes  
  network 4.4.4.0  
  network 14.1.0.0  
  neighbor 192.1.34.3 remote-as 3  
!
```

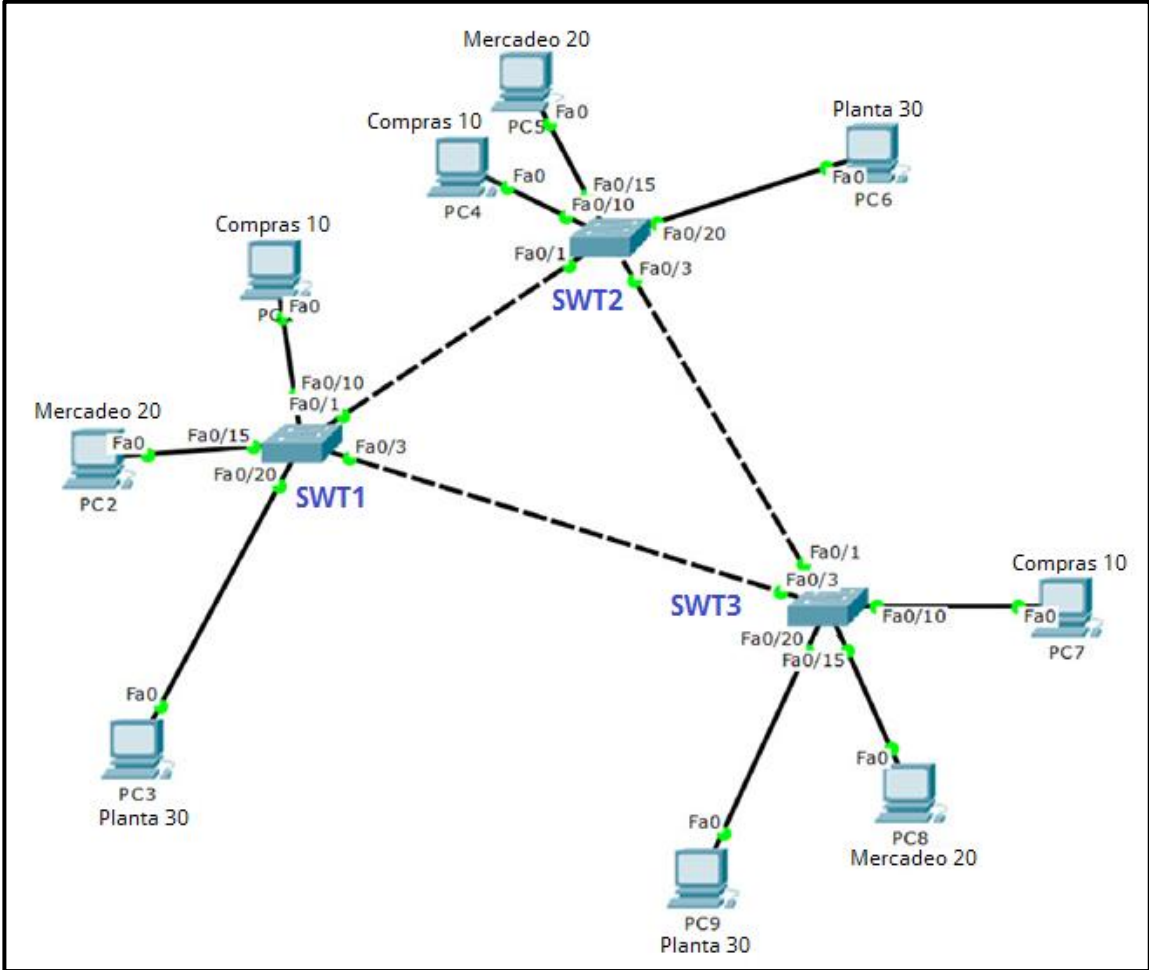
Show ip route

```
R4#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external t
ype 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level
-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U
- per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route,
H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

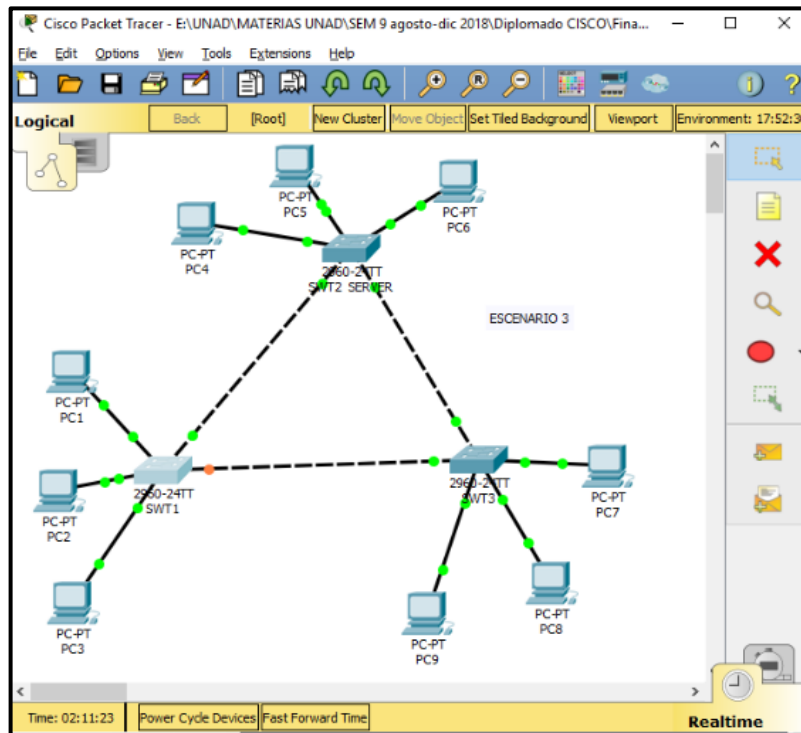
Gateway of last resort is not set
```

```
4.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 ma
sks
C       4.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L       4.4.4.4/32 is directly connected, Loopback0
       14.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 m
asks
C       14.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L       14.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
       192.1.34.0/24 is variably subnetted, 2 subnets,
2 masks
C       192.1.34.0/24 is directly connected, Serial3/
0
L       192.1.34.1/32 is directly connected, Serial3/
0
R4#
```

Escenario 3



Escenario 3 Montaje en Packet Tracer



A. Configurar VTP

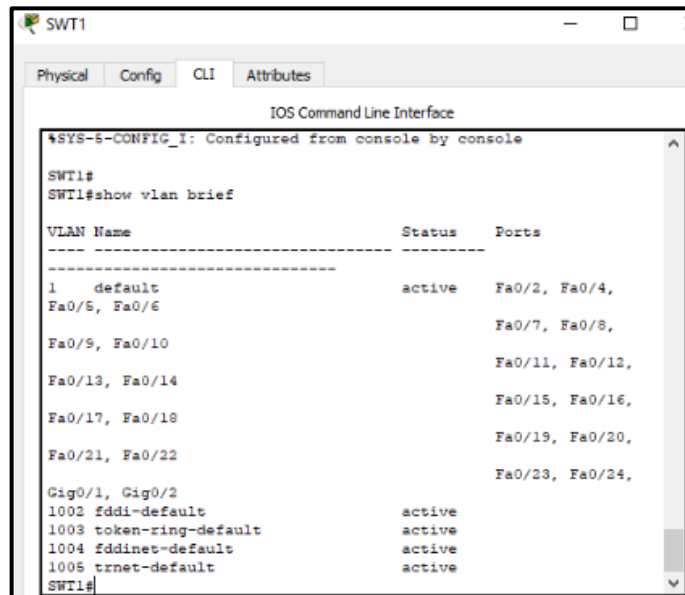
Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SW2 se configurará como el servidor. Los switches SW1 y SW3 se configurarán como clientes. Los switches estarán en el dominio VTP llamado CCNP y usando la contraseña cisco.

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

Configuración SW1

```
SW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#interface range fastethernet 0/1-3
SW1(config-if-range)#switchport mode trunk
SW1(config-if-range)#exit
SW1(config)#interface range fastethernet 0/4-24
SW1(config-if-range)#switchport mode access
SW1(config-if-range)#exit
SW1(config)#vtp domain CCNP
```

Domain name already set to CCNP.
 SWT1(config)#vtp password cisco
 Setting device VLAN database password to cisco
 SWT1(config)#vtp mode client
 Setting device to VTP CLIENT mode.
 SWT1(config)#



Configuracion VLAN en cliente SWT1

```
SWT1(config)#interface fastethernet 0/10
SWT1(config-if)#switchport acces vlan 10
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#interface fastethernet 0/15
SWT1(config-if)#switchport acces vlan 20
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#interface fastethernet 0/20
SWT1(config-if)#switchport acces vlan 30
```

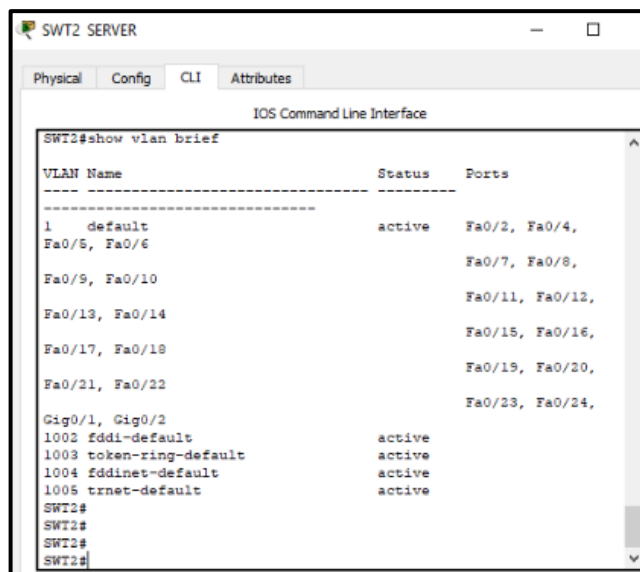
Configuracion SWT2 (Servidor)

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname SWT2
SWT2(config)#
SWT2(config)#interface range fastethernet 0/1-3
```

```

SWT2(config-if-range)#switchport mode trunk
SWT2(config-if-range)#exit
SWT2(config)#interface range fastethernet 0/4-24
SWT2(config-if-range)#switchport mode access
SWT2(config-if-range)#
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)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
SWT2(config)#

```



Configuracion de Vlan's en servidor

```

SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#vlan 10
SWT2(config-vlan)#name Compras
SWT2(config-vlan)#exit
SWT2(config)#vlan 20
SWT2(config-vlan)#name Mercadeo
SWT2(config-vlan)#exit
SWT2(config)#vlan 30
SWT2(config-vlan)#name Planta
SWT2(config-vlan)#exit
SWT2(config)#

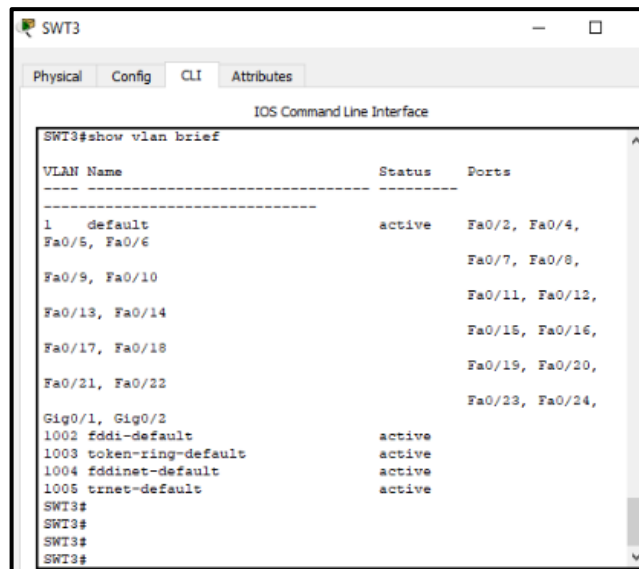
```

Configuracion SWT3

```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname SWT3
SWT3(config)#interface range fastethernet 0/1-3
SWT3(config-if-range)#switchport mode trunk
SWT3(config-if-range)#exit
SWT3(config)#interface range fastethernet 0/4-24
SWT3(config-if-range)#switchport mode access
SWT3(config-if-range)#exit
SWT3(config)#vtp domain CCNP
Domain name already set to CCNP.
SWT3(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.

```



Configuracion VLAN en cliente SWT1

```

SWT3(config)#interface fastethernet 0/10
SWT3(config-if)#switchport access vlan 10
SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#interface fastethernet 0/15
SWT3(config-if)#switchport access vlan 20
SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#interface fastethernet 0/20

```

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

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

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*.

```
SWT2(config)#interface f0/1
```

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

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

```
SWT2(config)#
```

```
SWT1#conf t
```

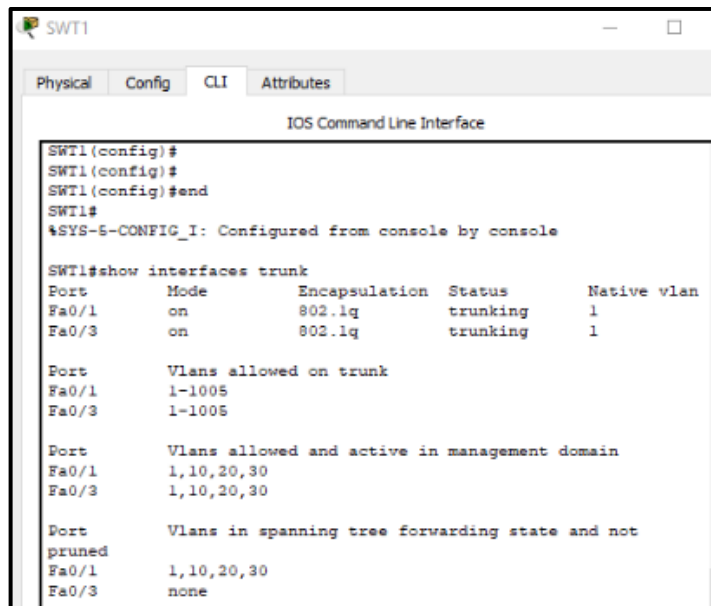
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
SWT1(config)#interface f0/1
```

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

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

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



```
SWT1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
SWT1(config)#
SWT1(config)#
SWT1(config)#end
SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT1#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1     on        802.1q          trunking    1
Fa0/3     on        802.1q          trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005
Fa0/3     1-1005

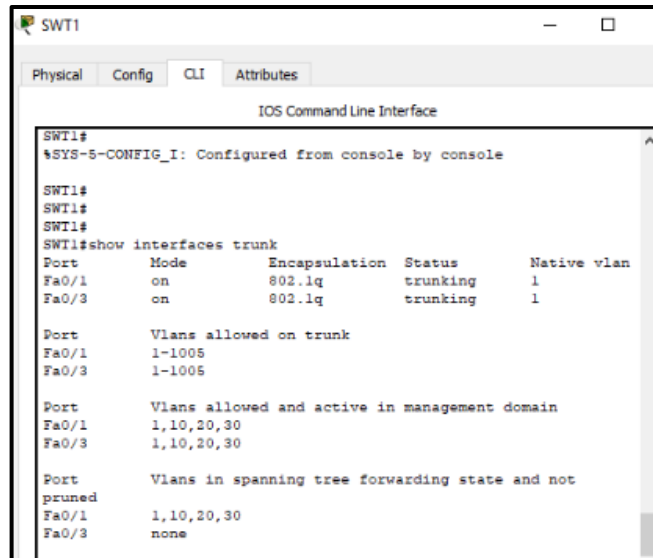
Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1,10,20,30
Fa0/3     1,10,20,30

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not
pruned
Fa0/1     1,10,20,30
Fa0/3     none
```


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

```
SWT1#en
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#interface f0/3
SWT1(config-if)#switchport mode trunk
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#
```

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



```
SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT1#
SWT1#
SWT1#
SWT1#show interfaces trunk
Port          Mode          Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1         on            802.1q         trunking     1
Fa0/3         on            802.1q         trunking     1

Port          Vlans allowed on trunk
Fa0/1         1-1005
Fa0/3         1-1005

Port          Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1         1,10,20,30
Fa0/3         1,10,20,30

Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not
pruned
Fa0/1         1,10,20,30
Fa0/3         none
```

5. Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.

```
SWT2>en
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#interface f0/3
SWT2(config-if)#switchport mode trunk
SWT2(config-if)#exit
```

```
SWT2 SERVER
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
SWT2 (config-if)#exit
SWT2 (config)#
SWT2 (config)#exit
SWT2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT2#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1     desirable n-802.1q       trunking    1
Fa0/3     on        802.1q         trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005
Fa0/3     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1,10,20,30
Fa0/3     1,10,20,30

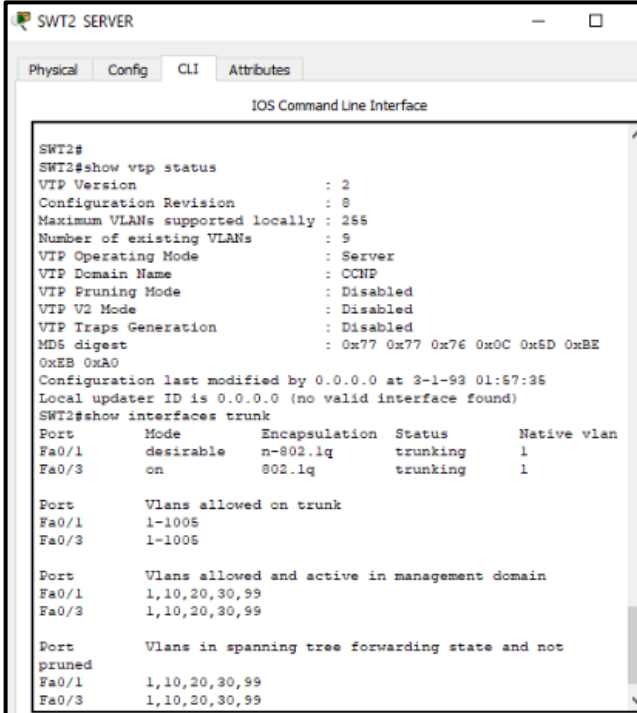
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     1,10,20,30
Fa0/3     1,10,20,30
```

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).

```
SWT2(config)#vlan 10
SWT2(config-vlan)#name Compras
SWT2(config-vlan)#exit
SWT2(config)#vlan 20
SWT2(config-vlan)#name Mercadeo
SWT2(config-vlan)#exit
SWT2(config)#vlan 30
SWT2(config-vlan)#name Planta
SWT2(config-vlan)#exit
SWT2(config)#vlan 99
SWT2(config-vlan)#name Admon
SWT2(config-vlan)#exit
```

2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.



```
SWT2 SERVER
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
SWT2#
SWT2#show vtp status
VTP Version          : 2
Configuration Revision : 8
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 9
VTP Operating Mode   : Server
VTP Domain Name      : CCNP
VTP Pruning Mode     : Disabled
VTP V2 Mode          : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest           : 0x77 0x77 0x76 0x0C 0x5D 0xBE
0xEB 0xA0
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 01:57:35
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
SWT2#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1    desirable n-802.1q       trunking    1
Fa0/3    on        802.1q         trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1    1-1005
Fa0/3    1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1    1,10,20,30,99
Fa0/3    1,10,20,30,99

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not
pruned
Fa0/1    1,10,20,30,99
Fa0/3    1,10,20,30,99
```

CONCLUSIONES

- Se consigue adquirir destreza en el manejo de redes con el emulador de Gns3, y comprender de forma clara cómo se comportan los instrumentos de trabajo en instalaciones potenciales, así como también la manera de actualizar la IOS de los enrutadores que dispone esta herramienta.
- Se consigue identificar las potencialidades de los conocimientos adquiridos a lo largo del curso y la forma como utilizarlos al momento de resolver problemas de enrutamiento en redes prácticas.
- Mediante la realización de la práctica se logra identificar los conceptos claves que se deben aplicar a la configuración básica de los elementos básicos utilizados en las redes (Router y switch) además de identificar la forma más adecuada de conexión de cada uno dependiendo de la necesidad que se vaya a suplir.
- Se reconocen los conceptos básicos y las ventajas que ofrece la configuración de las redes con protocolo OSPF y observar cómo se comporta su tabla de enrutamiento.
- Se comprende la forma de integrar redes con distintos protocolos de comunicación, y como conseguir una correcta conexión sin generar traumatismos en la comunicación (OSPF y EIGRP).
- Se evidencia la forma de conseguir una redistribución de las rutas en cada uno de los protocolos propuestos.
- Se logra identificar las ventajas de la utilización y configuración del protocolo BGP y como mediante este se consigue encontrar el camino más eficiente entre los nodos, así como generar una correcta circulación de los datos.
- Mediante la implementación de la red a partir de los switch de modo local, se consigue evidenciar la forma de trabajo de estos elementos y las ventajas que ofrece para la implementación en redes.

REFERENCIAS

- Configuración del Protocolo OSPF. 06 diciembre de 2018. Consultado de: <https://sites.google.com/site/redeslocalesyglobales/4-configuracion-de-red/2-configuracion-de-routers/6-configuracion-del-encaminamiento/2-encaminamiento-dinamico/6-protocolo-ospf/6-configuracion-del-protocolo-ospf>
- Configuración del interfaz de Loopback y del RID. 08 diciembre de 2018. Consultado de: <https://www.eduangi.org/node185.html>
- Fundamentos de BGP. 06 diciembre de 2018. Consultado de: <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/11359/fichero/BGP%252F5.+Fundamentos+de+BGP.pdf>
- Diseño de redes con BGP. 08 diciembre 2018. Consultado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/91691/S%C3%81NCHEZ%20-%20Dise%C3%B1o%20de%20redes%20con%20BGP.pdf?sequence=1>
- Conmutación y enrutamiento VTP y DTP. 10 diciembre 2018. Consultado de: <https://redes3itcelaya.blogspot.com/2017/09/vtp-y-dtp.html>