

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNP

YOVANY BERMUDEZ TOVAR

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍAS E INGENIERÍAS
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
ZIPAQUIRA
2019

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNP

YOVANY BERMUDEZ TOVAR

Trabajo de grado para obtener el título de ingeniero
Electrónico

DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍAS E INGENIERÍAS
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
ZIPAQUIRA
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Zipaquirá, 5 de diciembre de 2019

DEDICATORIA

Años de sacrificio y mucho esfuerzo lo dedico a mi familia que fue el apoyo incondicional para dar culminación a este logro tan grande en mi vida que es culminar con una carrera tan maravillosa que es la ingeniería electrónica.

.

AGRADECIMIENTOS

Todos y cada una de las personas que intervinieron en mi desarrollo profesional mi más sentido agradecimiento y que fueron de vital importancia para lograr paso a paso cada uno de los logros y así alcanzar el mayor logro.

Cada uno de mis tutores y directores hacen parte fundamental en el logro y desarrollo profesional de mi carrera siendo lo más preciado en el camino del conocimiento y aprendizaje en cada una de sus actividades y retroalimentaciones para así llegar a culminar con éxito cada materia y por ende este gran logro.

A cada uno de todos mis compañeros que me acompañaron en todo el proceso de aprendizaje un sentido reconocimiento y agradecimiento puesto que de cada uno aprendí mucho y entre todos construimos el verdadero concepto del conocimiento.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	5
LISTA DE TABLAS.....	8
LISTA DE ILUSTRACIONES.....	9
GLOSARIO.....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCION.....	13
1. ESCENARIO 1.....	14
1.1 Parte 1: Configuración del escenario propuesto	16
1.1.1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.....	16
1.1.2. Ajuste del ancho de banda.....	21
1.1.3 Configuración de familias direccionales OSPFv3 para IPv4 e IPv6.....	23
1.1.4. Configuración interfaz F0/0 en área 1 de OSPF.....	23
1.1.5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.....	24
1.1.6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.	25
1.1.7. Propagar rutas por defecto IPv4 en R3.	25
1.1.8. Configuración EIGRP para IPv4 como IPv6.....	26
1.1.9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.....	27
1.1.10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6.	28
1.1.11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.....	28
1.2 parte 2. Verificar conectividad de red y control de la trayectoria	28
1.2.1. Registrar tablas de enrutamiento.....	28
1.2.2. Verificar comunicación entre router's mediante el comando ping y traceroute	29
1.2.3. Verificar rutas filtradas.....	29
2. ESCENARIO 2.....	31
2.1. Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.	31
2.1.1.La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP	

.....	33
2.1.2.Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.	35
2.1.3.Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.....	38
2.1.4. Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.....	40
2.1.5. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3.....	43
2.1.6. Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123.....	44
2.1.7. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN	45
2.1.8 En DLS1, suspender la VLAN 434.	46
2.1.9. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.	46
2.1.10. Suspender VLAN 434 en DLS2.....	47
2.1.11. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.	48
2.1.12. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLAN 1, 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456 y como raíz secundaria para las VLAN 123 y 234.	52
2.1.13. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.....	52
2.1.13. Configurar interfaces como puertos de acceso	52
2.2. Parte 2 Escenario 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.....	56
2.2.1. Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso.....	56
2.2.2. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente.....	58
2.2.3. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.....	58
CONCLUSIONES	61
BIBLIGRAFIA	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	-----	37
Tabla 2.	-----	44

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 topología de red-----	14
Ilustración 2 topología planteada estudiante -----	15
Ilustración 3 topología encendía -----	16
Ilustración 4 configuracion topologia de red -----	17
Ilustración 5 configuracion g0/0 -----	17
Ilustración 6 configuración ip -----	17
Ilustración 7 configuración puestas -----	18
Ilustración 8 configuración R2-----	19
Ilustración 9 configuracion puertos-----	19
Ilustración 10 configuración ip-----	20
Ilustración 11 configuración topología de red R3-----	21
Ilustración 12 configuración topología de red puertos -----	21
Ilustración 13 configuración R1 ancho de banda-----	22
Ilustración 14 configuración R2 ancho de banda-----	22
Ilustración 15 configuración R3 ancho de banda-----	22
Ilustración 16 configuración familias direccionales -----	23
Ilustración 17 configuración R3 familias direccionales-----	23
Ilustración 18 configuración interfaz -----	24
Ilustración 19 configuración R3 área 1 -----	24
Ilustración 20 configuración R2 stubby-----	25
Ilustración 21 configuración R3 rutas por defecto-----	25
Ilustración 22 configuración EIGRP-----	26
Ilustración 23 configuración R1 EIGRP -----	27
Ilustración 24 configuración R2 EIGRP -----	27
Ilustración 25 configuración R2 publicidad de ruta-----	28
Ilustración 26 configuración tablas de enrutamiento -----	29
Ilustración 27 conectividad -----	29
Ilustración 28 verificación de rutas -----	30
Ilustración 29 topología de red escenario 2-----	31
Ilustración 30 topología planteada escenario 2-----	32
Ilustración 31 topología en conexión -----	32
Ilustración 32 configuración puertos troncales -----	33
Ilustración 33 configuración DSL2-----	34
Ilustración 34 configuración DSL2-----	34
Ilustración 35 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP	37
Ilustración 36 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP	37
Ilustración 37 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP	37
Ilustración 38 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP	38
Ilustración 39 F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP -----	40
Ilustración 40 Vlan 800 como vlan nativa -----	43
Ilustración 41 Configuración ASL1,ASL2,DSL1 para utilizar VTP -----	43
Ilustración 42 . Nombre de dominio UNAD -----	44
Ilustración 43 Configuración VLAN-----	45

Ilustración 44 Suspende VLAN 434-----	46
Ilustración 45 . Configurar DSL2 en modo VPT -----	47
Ilustración 46 Suspende VLAN 434 en DSL2 -----	48
Ilustración 47 Crear VLAN 567-----	48
Ilustración 48 Crear VLAN 567-----	49
Ilustración 49 Crear VLAN 567-----	50
Ilustración 50 Crear VLAN 567-----	51
Ilustración 51 Configurar DSL1 como spanning -----	52
Ilustración 52 Configurar DSL2 como spanning -----	52
Ilustración 53 Interfaces como puertos de acceso -----	54
Ilustración 54 Interfaces como puertos de acceso -----	55
Ilustración 55 Interfaces como puertos de acceso -----	56
Ilustración 56 VLAN correctas-----	58
Ilustración 57 Configuración spanning tree -----	60

GLOSARIO

Gateway

Computador que realiza la conversión de protocolos entre diferentes tipos de redes o aplicaciones. Por ejemplo, una puerta de acceso podría conectar una red de área local a un mainframe. Una puerta de acceso de correo electrónico, o de mensajes, convierte mensajes entre dos diferentes protocolos de mensajes.

VLAN

Tipo de red que aparentemente parece ser una pequeña red de área local (LAN) cuando en realidad es una construcción lógica que permite la conectividad con diferentes paquetes de software. Sus usuarios pueden ser locales o estar distribuidos en diversos lugares.

Ancho de Banda

Se trata de la cantidad de datos que puede ser enviada o recibida durante un cierto tiempo a través de un determinado circuito de comunicación

Enrutamiento

El enrutamiento se trata de buscar el mejor camino entre redes para así enviar paquetes.

RESUMEN

Tenemos que en este trabajo agrupamos los conocimientos adquiridos durante el diplomado cisco afianzando conocimientos sobre conectividad y redes LAN y VLAN siendo así conocimiento completo adquirido a lo largo del curso, mejoramos y aprendimos muchísimo del tema con ayuda de nuestros tutores y demás compañeros en el área.

Aprendimos mucho sobre conocimientos como IGRP, RIP, OSPF, utilizando varios direccionamientos y esto nos da en gran escala una visión más grande de lo que es el mundo de la comunicación y las redes, ya como profesionales nos vamos a enfrentar a este mundo, dando así lo mejor de cada uno para lograr sacar cualquier proyecto adelante.

El saber dar solución a pequeño y grandes problemas de redes empresariales o comerciales nos ayuda en nuestro mundo profesional a ser mejores cada día y afianzar mas los conocimientos adquiridos en el diplomado cisco.

ABSTRACT

We have that in this work we group the knowledge acquired during the Cisco diploma, consolidating the knowledge about connectivity and LAN and VLAN networks, thus being a complete knowledge acquired throughout the course, we improve and learn a lot about the subject with the help of our tutors. and other colleagues in the area.

We learned a lot about knowledge such as IGRP, RIP, OSPF, using several directions and this gives us a broader vision of what the world of communication and networks is, and as professionals we will face this world, giving the best of each to achieve any future project.

Knowing how to solve small and large problems of commercial or commercial networks helps us in our professional world to improve every day and strengthen the knowledge acquired in the Cisco diploma.

INTRODUCCION

Con los cursos CCNP posibilitan al educando tener acceso a conocimientos los cuales en nuestra vida profesional nos permitirán acceder a mayor conocimiento instalando redes mucho más complejas y con ayuda de la practica avanzaremos en el terreno de la comunicación y certificaciones CCNP, dando así lugar a mayor entendimiento del tema y poder diseñar sin ningún problema protocolos de enrutamiento IVV4, IPV6. Y demás redes seguras.

Gracias a la UNAD y todo su cuerpo de docentes están entregados a enseñarnos a nosotros como estudiantes a adquirir mejor conocimiento sobre y Cisco Networking Academy y todo su mundo de conocimiento en redes para crear profesionales de mayor impacto en el mundo laboral y poder así mejorar la calidad de vida de muchos profesionales.

Proyectamos a nivel profesional todo el manejo de redes gracias al curso diplomado CCNP, verificando temas como seguridad y enrutamiento de redes.

1. ESCENARIO 1

Topología de red

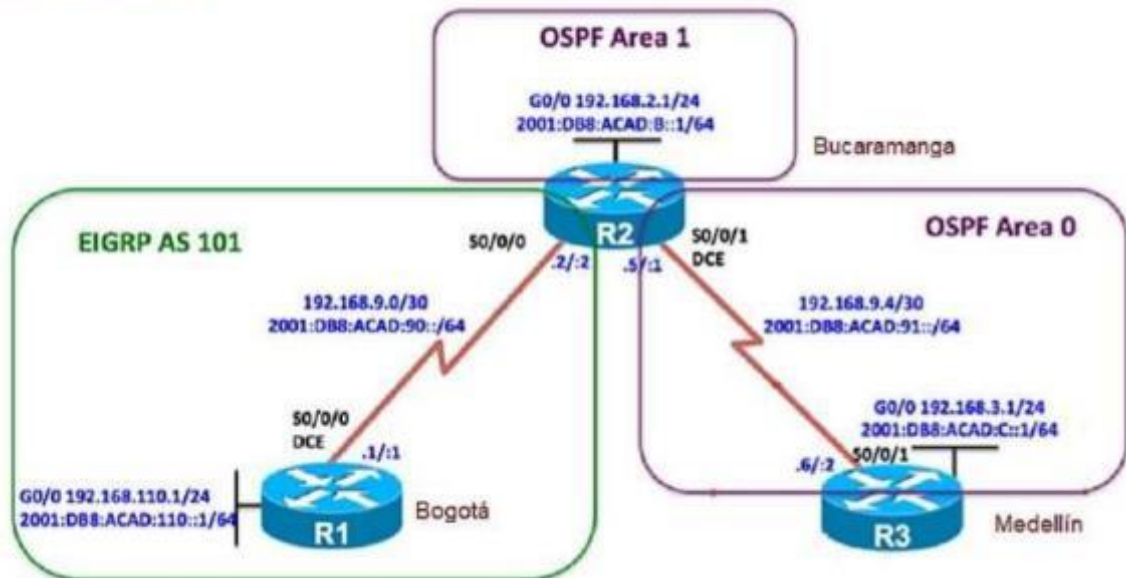


Ilustración 1topología de red

Topología planteada

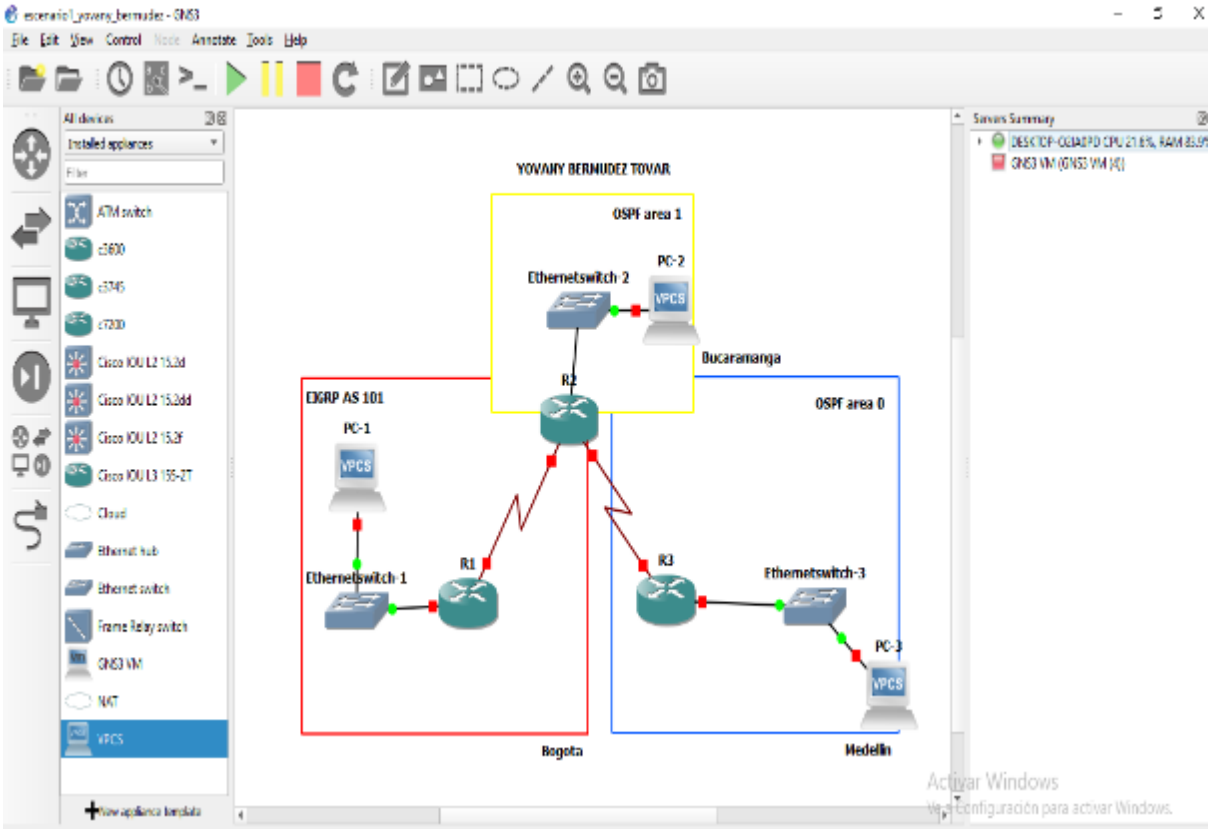


Ilustración 2 topología planteada estudiante

Topología encendida:

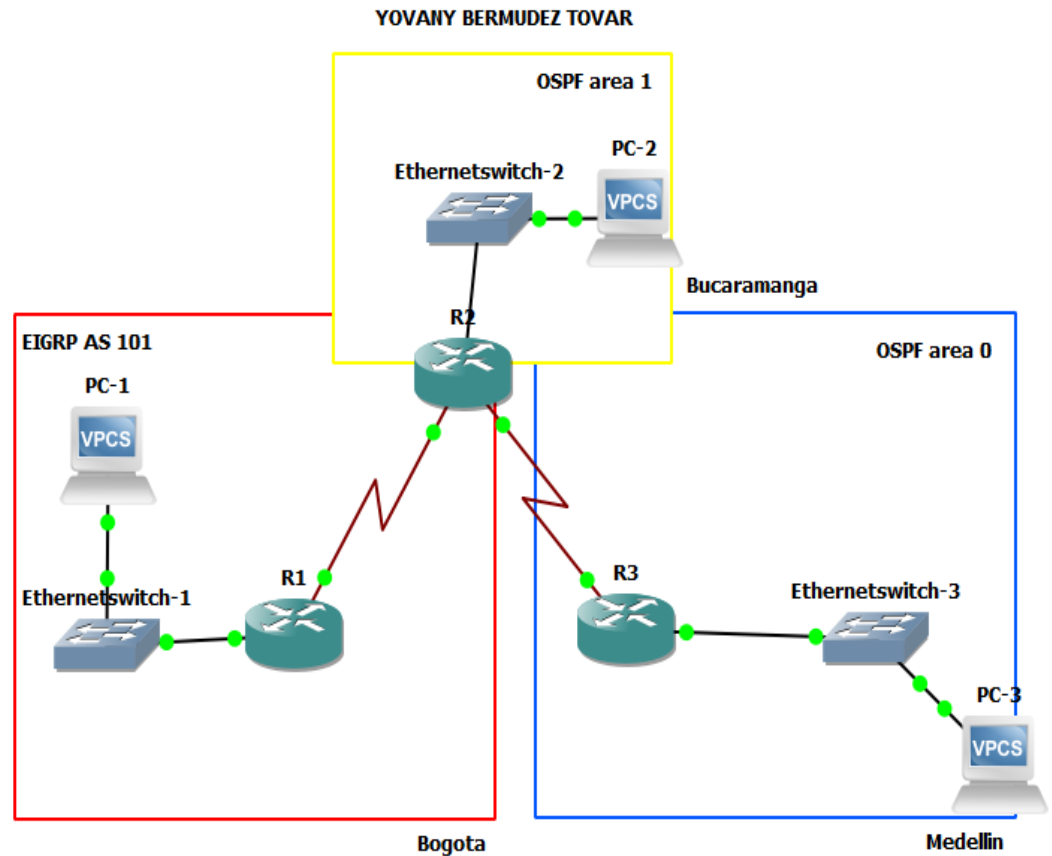


Ilustración 3 topología encendida

1.1 Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1.1.1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.

Configuraciones de las topologías de red según nos mostraba el diagrama.

Comandos:

```
Config t
Hostname
No ip domain-lookup
Line console 0
Logging synchronous
```

```

R1(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA(config)#line console 0
BOGOTA(config-line)#logging synchronous
BOGOTA(config-line)#

```

Ilustración 4 configuración topología de red

```

Exce-timeout 0 0
Exit
Int g0/0
Ip address 192.168.110.1 255.255.255.0

```

```

BOGOTA(config-line)#exec-timeout 0 0
BOGOTA(config-line)#exit
BOGOTA(config)#interface g0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#

```

Ilustración 5 configuración g0/0

```

Exec-timeout 0 0
Exit
Int g0/0
Ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
Ipv6 address FE80::1 link-local
Ipv6 address 2001:db8:acad:110::1/64
No shutdown

```

```

BOGOTA(config-line)#exec-timeout 0 0
BOGOTA(config-line)#exit
BOGOTA(config)#interface g0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:110::1/64
BOGOTA(config-if)#no shutdown
BOGOTA(config-if)#
*Dec 5 09:26:09.931: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed
e to up
*Dec 5 09:26:10.931: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Gigabi
ernet0/0, changed state to up
BOGOTA(config-if)#

```

Ilustración 6 configuración ip

```
Int s2/0
Ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
Ipv6 address FE80::1 link-local
Ipv6 address 2001:db8:acad:90::1/64
No shutdown
```



```
BOGOTA(config-if)#int s2/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:90::1/64
BOGOTA(config-if)#no shutdown
BOGOTA(config-if)#
*Dec 5 09:32:27.543: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial2/0, changed state to up
BOGOTA(config-if)#
*Dec 5 09:32:28.551: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0,
  changed state to up
BOGOTA(config-if)#
*Dec 5 09:32:50.291: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0,
  changed state to down
BOGOTA(config-if)#
```

Ilustración 7 configuración puertos

Ahora lo que se hace es configurar R2

Comandos:

Config t

Hostname "BUCARAMANGA"

No ip domain-lookup

Line console 0

Logging synchronous

Exec-time 0 0

Exit

Ahora lo que hacemos es configurar gibaehnetnet

Int g0/0

Ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

Ipv6 address FE80::2 link-local

Ipv6 address 2001:db8:acad:8::1/64

No shutdown

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#hostname BUCARAMANGA
BUCARAMANGA(config)#no ip domain-lookup
BUCARAMANGA(config)#line console 0
BUCARAMANGA(config-line)#logging synchronous
BUCARAMANGA(config-line)#exec-time 0 0
BUCARAMANGA(config-line)#exit
BUCARAMANGA(config)#int g0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:8::1/64
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown
BUCARAMANGA(config-if)#
*Dec  5 09:46:05.019: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Dec  5 09:46:06.019: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
BUCARAMANGA(config-if)#
```

Ilustración 8 configuración R2

Configuración de los puertos seriales con los siguientes comandos:

```
Config t
Int s2/0
Ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
Ipv6 address FE80::2 link-local
Ipv6 address 2001:db8:acad90::2/64
No shutdown
```

```
BUCARAMANGA(config-if)#int s2/0
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:90::2/64
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown
```

Ilustración 9 configuracion puertos

Configuramos el siguiente puerto serial

```
Int s2/1
Ip address 192.168.9.4 255.255.255.252
Ipv6 address 192.168.9.9 255.255.255.252
Ipv6 address FE80::2 link local
Ipv6 address 2001:db8:acad:91::1/64
No shutdown
```

```
BUCARAMANGA(config-if)#int s2/1
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.9.4 255.255.255.252
Bad mask /30 for address 192.168.9.4
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.9.4 255.255.255.252
Bad mask /30 for address 192.168.9.4
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.9 255.255.255.252
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.160.9 255.255.255.252
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.9.9 255.255.255.252
BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address FE80:DB8:acad:91::1/64
BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:91::1/64
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown
BUCARAMANGA(config-if)#
*Dec 5 10:49:05.139: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial2/1, changed state to up
BUCARAMANGA(config-if)#
*Dec 5 10:49:06.147: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/1,
changed state to up
BUCARAMANGA(config-if)#
```

Ilustración 10 configuración ip

Ahora continuamos con la configuración de R3

```
Conf t
Hostname
No ip domain-lookup
Line console 0
Logging synchronous
Exce-timeout 0 0
Exit
```

Ya habiendo configurado nombre configuramos puertos:

```
Int g0/0
Ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Ipv6 address FE80::3 link local
Ipv6 address 2001:db8:acad:c::1/64
No shutdown
```

R3

```

R3#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#hostname MEDELLIN
MEDELLIN(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN(config)#line console 0
MEDELLIN(config-line)#logging synchronous
MEDELLIN(config-line)#exec-timeout 0 0
MEDELLIN(config-line)#exit
MEDELLIN(config)#int g0/0
MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address FE80::3 link-local
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:c::1/64
MEDELLIN(config-if)#no shutdown
MEDELLIN(config-if)#
*Dec 5 10:33:41.755: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Dec 5 10:33:42.755: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
MEDELLIN(config-if)#

```

Ilustración 11 configuración topología de red R3

Continuamos con las configuraciones de los puertos ahora es el puerto serial el objeto de la configuración:

```

Int s2/1
Ip address 192.168.4.6 255.255.255.252
Ipv6 address FE80::3 link local
Ipv6 address 2001:db8:acad:91::2/64
No shutdown

```

```

MEDELLIN(config-if)#int s2/1
MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.4.6 255.255.255.252
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address FE80::3 link-local
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:91::2/64
MEDELLIN(config-if)#no shutdown
MEDELLIN(config-if)#
*Dec 5 10:37:03.899: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial2/1, changed state to up
MEDELLIN(config-if)#
*Dec 5 10:37:04.907: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/1, changed state to up
MEDELLIN(config-if)#

```

Ilustración 12 configuración topología de red puertos

1.1.2. Ajuste del ancho de banda.

Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de las conexiones de DCE según sea apropiado.

Acá el comando utilizado:

Int s2/0: para saber que puerto estamos configurando
Bandwidth 128: configura el tamaño del ancho de banda
Clock rate 64000

R1

```
BUCARAMANGA(config-if)#int s2/0
BUCARAMANGA(config-if)#bandwidth 128
BUCARAMANGA(config-if)#exit
BUCARAMANGA(config)#int s2/1
BUCARAMANGA(config-if)#bandwidth 128
BUCARAMANGA(config-if)#clock rate 64000
BUCARAMANGA(config-if)#exit
BUCARAMANGA(config)#
```

Ilustración 13 configuración R1 ancho de banda

R2

```
BOGOTA(config-if)#int s2/0
BOGOTA(config-if)#bandwidth 128
BOGOTA(config-if)#clock rate 64000
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

BOGOTA(config-if)#clock rate 64000
BOGOTA(config-if)#
```

Ilustración 14 configuración R2 ancho de banda

R3

```
MEDELLIN(config-if)#int s2/1
MEDELLIN(config-if)#bandwidth 128
MEDELLIN(config-if)#exit
MEDELLIN(config)#
```

Ilustración 15 configuración R3 ancho de banda

1.1.3 Configuración de familias direccionales OSPFv3 para IPv4 e IPv6

En R2 y R3 configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6. Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.

Comandos:

Para configurar router tenemos:

Router ospfv3 1

Address-family ipv4 unicast: utilizada para intercambiar rutas ipv4

Router id 2.2.2.2

exit

```
BUCARAMANGA(config-if)#router ospfv3 1
BUCARAMANGA(config-router)#address-family ipv4 unicast
BUCARAMANGA(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
BUCARAMANGA(config-router-af)#exit-address-family
BUCARAMANGA(config-router)#address-family ipv6 unicast
BUCARAMANGA(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
BUCARAMANGA(config-router-af)#exit-address-family
BUCARAMANGA(config-router)#
```

Ilustración 16 configuración familias direccionales

```
MEDELLIN(config)#router ospfv3 1
MEDELLIN(config-router)#address-family ipv4 unicast
MEDELLIN(config-router-af)#router-id 3.3.3.3
MEDELLIN(config-router-af)#passive-interface g0/0
MEDELLIN(config-router-af)#exit-address-family
MEDELLIN(config-router)#address-family ipv6 unicast
MEDELLIN(config-router-af)#router-id 3.3.3.3
MEDELLIN(config-router-af)#passive-interface g1/0
MEDELLIN(config-router-af)#exit-address-family
MEDELLIN(config-router)#
```

Ilustración 17 configuración R3 familias direccionales

1.1.4. Configuración interfaz F0/0 en área 1 de OSPF

En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

Comandos:

Int g0/0

Ospfv3 1 ipv4 área 1: esto nos habilita el ospfv3 en nuestro simulador

Y poder habilitar ipv3 en las interfaces.

```
BUCARAMANGA(config)#int g0/0
BUCARAMANGA(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 1
BUCARAMANGA(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 1
BUCARAMANGA(config-if)#int s2/1
BUCARAMANGA(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 0
BUCARAMANGA(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
BUCARAMANGA(config-if)#
```

Ilustración 18 configuración interfaz

1.1.5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

Comandos:

Int g0/0

Ospfv3 1 ipv4 área 1: esto nos habilita el ospfv3 en nuestro simulador

Y poder habilitar ipv3 en las interfaces.

```
MEDELLIN(config-router)#int g0/0
MEDELLIN(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
MEDELLIN(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 0
MEDELLIN(config-if)#int s2/1
MEDELLIN(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 0
MEDELLIN(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 0
MEDELLIN(config-if)#
*Dec 5 09:35:50.232: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 1, IPv4, Nbr
2 on Serial2/1 from LOADING to FULL, Loading Done
MEDELLIN(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
MEDELLIN(config-if)#
*Dec 5 09:36:00.421: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 1, IPv6, N
2 on Serial2/1. from LOADING to FULL, Loading Done
MEDELLIN(config-if)#
```

Ilustración 19 configuración R3 área 1

1.1.6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.

Comandos:

Router ospfv3 1: es un protocolo de enrutamiento para ipv4 e ipv6

Address-family ipv4 unicast

Area 1 stub no-summary

Address-family ipv6 unicast

Area1 stub-summary

Exit

```
BUCARAMANGA(config-if)#router ospfv3 1
BUCARAMANGA(config-router)#address-family ipv4 unicast
BUCARAMANGA(config-router-af)#area 1 stub no-summary
BUCARAMANGA(config-router-af)#exit-address-family
BUCARAMANGA(config-router-af)#address-family ipv6 unicast
BUCARAMANGA(config-router-af)#area 1 stub no-summary
BUCARAMANGA(config-router-af)#exit-address-family
BUCARAMANGA(config-router)#
```

Ilustración 20 configuración R2 stubby

1.1.7. Propagar rutas por defecto IPv4 en R3.

Propagar rutas por defecto de IPv4 e IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3.

Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.

Comandos

Router ospfv3 1

Address-family ipv4 unicast

Default-information originate always

Exit address family

```
MEDELLIN(config-if)#router ospfv3 1
MEDELLIN(config-router)#address-family ipv4 unicast
MEDELLIN(config-router-af)#default-information originate always
MEDELLIN(config-router-af)#exit-address-family
MEDELLIN(config-router)#address-family ipv6 unicast
MEDELLIN(config-router-af)#default-information originate always
MEDELLIN(config-router-af)#exit-address-family
MEDELLIN(config-router)#
```

Ilustración 21 configuración R3 rutas por defecto

1.1.8. Configuración EIGRP para IPv4 como IPv6

Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado

Comandos

Router eigrp DUAL-STACK: habilitamos todos los nodos para ipv4, ipv6

Address family ipv4 unicast autonomous-system 4: modo de configuración de la familia de las direcciones

Af-interface g0/0 : esto nos permite configurar EIGRP con el nivel de interfaz

Passive interface g0/0: intercambio de actualizaciones.

Topology base

Exit.

```
BOGOTA(config)#router eigrp DUAL-STACK
BOGOTA(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous
-system 4
BOGOTA(config-router-af)#af-interface g0/0
BOGOTA(config-router-af-interface)#passive-interface
BOGOTA(config-router-af-interface)#exit-af-interface
BOGOTA(config-router-af)#topology base
BOGOTA(config-router-af-topology)#exit-at-topology
BOGOTA(config-router-af)#network 192.168.9.0.0.0.3
BOGOTA(config-router-af)#network 192.168.110.0.0.0.0.3
BOGOTA(config-router-af)#eigrp router-ld 1.1.1.1
BOGOTA(config-router-af)#exit-address-family
BOGOTA(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous
-system 6
BOGOTA(config-router-af)#af-interface g0/0
BOGOTA(config-router-af-interface)#passive-interface
BOGOTA(config-router-af-interface)#exit-af-interface
BOGOTA(config-router-af)#topology base
BOGOTA(config-router-af-topology)#exit-af-topology
BOGOTA(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
BOGOTA(config-router-af)#exit-address-family
BOGOTA(config-router)#
```

Ilustración 22 configuración EIGRP

1.1.9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.

```
BOGOTA(config)#router eigrp Dual-S
BOGOTA(config)#router eigrp DUAL-STACK
BOGOTA(config-router)#add
BOGOTA(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system
BOGOTA(config-router-af)#af-interface g0/0
BOGOTA(config-router-af-interface)passive-interface
BOGOTA(config-router-af-interface)exit-af-interface
BOGOTA(config-router-af)#topology base
BOGOTA(config-router-af-topology)#exit-af-interface
BOGOTA(config-router-af)#network 192.168.110.0.0.0.3
BOGOTA(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
BOGOTA(config-router-af)#exit-address-family
BOGOTA(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system
BOGOTA(config-router-af)#af-interface g0/0
BOGOTA(config-router-af-interface)#passive-interface
BOGOTA(config-router-af-interface)#exit-af-interface
BOGOTA(config-router-af)#topology base
BOGOTA(config-router-af-topology)#exit-af-topology
BOGOTA(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
BOGOTA(config-router-af)#exit-address-family
BOGOTA(config-router)#
```

Ilustración 23 configuración R1 EIGRP

```
BUCARAMANGA(config-router)#router eigrp DUAL-STACK
BUCARAMANGA(config-router)#add
BUCARAMANGA(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous
-system 4
BUCARAMANGA(config-router-af)#network 192.168.0.0.0.0.3
BUCARAMANGA(config-router-af)#iegrp router- id 2.2.2.2
BUCARAMANGA(config-router-af)#exit-address-family
BUCARAMANGA(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous
-system 6
BUCARAMANGA(config-router-af)#adres-family ipv6 unicast autonomus
-system 6
BUCARAMANGA(config-router-af)#af-interface g0/0
BUCARAMANGA(config-router-af-interface)#shutdown
BUCARAMANGA(config-router-af-interface)#exit-af-interface
BUCARAMANGA(config-router-af)#af-interface s2/1
BUCARAMANGA(config-router-af-inetrface)#shutdown
BUCARAMANGA(config-router-af-inetrface)#exit-af-interface
BUCARAMANGA(config-router-af)#eigrp router-id 2.2.2.2
BUCARAMANGA(config-router-af)#exit-address-family
BUCARAMANGA(config-router)#
```

Ilustración 24 configuración R2 EIGRP

1.1.10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6.

Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.

1.1.11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

```
BUCARAMANGA(config-router-af-topology)#redistribute ospfv3 1 metr
BUCARAMANGA(config-router-af-topology)#ospfv3 1 metric 10000 100
255 1 1500
BUCARAMANGA(config-router-af-topology)#exit-af-topology
BUCARAMANGA(config-router-af)#address-family ipv6 unicast autonomous
-system 6
BUCARAMANGA(config-router-af)#topology base
BUCARAMANGA(config-router-af-topology)#redistribute ospf 1 metric
10000 100 1 150
BUCARAMANGA(config-router-af-topology)#exit-af-topology
BUCARAMANGA(config-router-af)#exit
BUCARAMANGA(config-router)#exit
BUCARAMANGA(config)#ip access-list atandard MEDELLIN-to-BOGOTA
BUCARAMANGA(config-std-nacl)#remark ACL to filter 192.168.3.0/24
BUCARAMANGA(config-std-nacl)#deny 192.168.3.0.0.0.0.255
BUCARAMANGA(config-std-nacl)#permit any
```

Ilustración 25 configuración R2 publicidad de ruta

1.2 parte 2. Verificar conectividad de red y control de la trayectoria

1.2.1. Registrar tablas de enrutamiento

Registrar las tablas de enrutamiento en cada uno de los router's, acorde con los parámetros de configuración establecidos en el escenario propuesto.

```

BOGOTA#show ip route
codes: L-local, C-connected, S - static, R -RIP, M -mobile,B - BGP
D-EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, LA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - ospf NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1 E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-I level-2
in - IS-IS inter area, * -candidate default, U- per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, M - MHRP, 1 - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 192.168.9.2 to network 0.0.0.0

D*EX 0.0.0.0/0 [170/50752000] via 192.168.9.2 00:39:45, serial2/0
D EX 192.168.2.0/24 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:39:45,seril2/0
  192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3subnets, 2 masks
C 192.168.9.0/30 is directly connected, serial 2/0
  192.168.9.1/32 is directly connected, serial2/0
DEX 192.168.9.4/40 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:39:45, serial2/0

```

Ilustración 26 configuración tablas de enrutamiento

```

IPv6 Routing Table - default - 10 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
B - BGP, R - RIP, M - MHRP, I1 - ISIS L1
I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP
EX - EIGRP external, ND - ND Default, NDP - ND Prefix, DCE - Destination
NDR - Redirect, O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1
OE2 - OSPF ext 2, ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2, 1 - LISP
OE2 ::/0 [110/1], tag 1
  via FE80::C803:1BFF:FE68:0, Serial3/1
C 2001:DB8:ACAD:B1::/64 [0/0]
  via GigabitEthernet1/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:B1::1/128 [0/0]
  via GigabitEthernet1/0, receive
O 2001:DB8:ACAD:C1::/64 [110/702]
  via FE80::C803:1BFF:FE68:0, Serial3/1
C 2001:DB8:ACAD:90::/64 [0/0]
  via Serial3/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:90::2/128 [0/0]
  via Serial3/0, receive
C 2001:DB8:ACAD:91::/64 [0/0]
  via Serial3/1, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:91::1/128 [0/0]
  via Serial3/1, receive
O 2001:DB8:ACAD:110::/64 [90/50249120]
  via FE80::C801:10FF:FE64:0, Serial3/0
L FF00::/8 [0/0]
  via Null0, receive

```

Ilustración 27 conectividad

1.2.2. Verificar comunicación entre router's mediante el comando ping y traceroute

1.2.3. Verificar rutas filtradas

Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los router's correctas. Nota: Puede ser que Una o más direcciones no serán accesibles desde todos los router's después de la configuración final debido a la utilización de listas de distribución para filtrar rutas y el uso de IPv4 e IPv6 en la

misma red.

```
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 type 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, I - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 192.168.9.2 to network 0.0.0.0

D*EX 0.0.0.0/0 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:53:09, Serial3/0
D EX 192.168.2.0/24 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:53:09, Serial3/0
    192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C    192.168.9.0/30 is directly connected, Serial3/0
L    192.168.9.1/32 is directly connected, Serial3/0
D EX 192.168.9.4/30 [170/50752000] via 192.168.9.2, 00:53:09, Serial3/0
    192.168.110.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.110.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1/0
L    192.168.110.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1/0
```

Ilustración 28 verificación de rutas

2. ESCENARIO 2

Escenario 2: Una empresa de comunicaciones presenta una estructura CORE acorde a la topología de red, 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, etherchannels, VLANs y demás aspectos que forman parte del escenario propuesto.

Topología de red Escenario 2

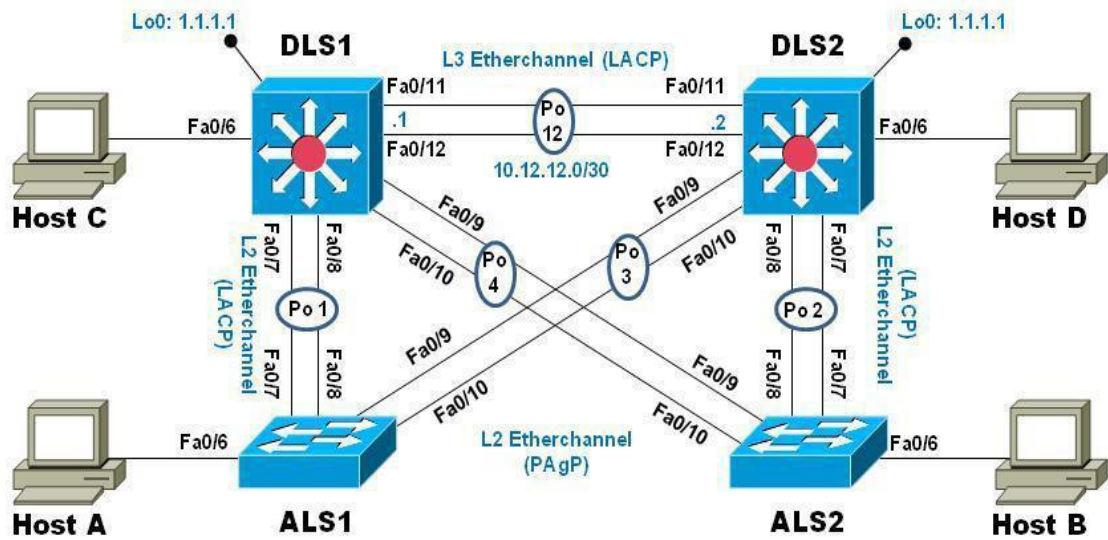


Ilustración 29 topología de red escenario 2

2.1. Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.

Apagar todas las interfaces en cada switch.

Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.

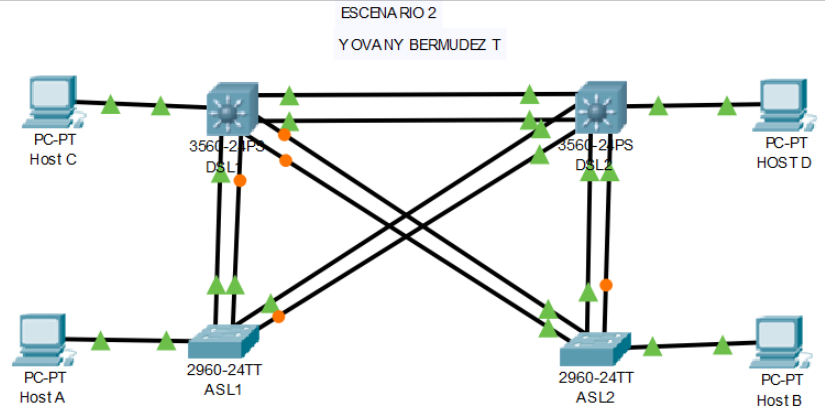
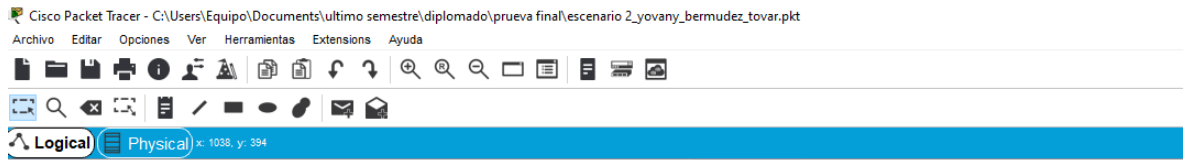


Ilustración 30 topología planteada escenario 2

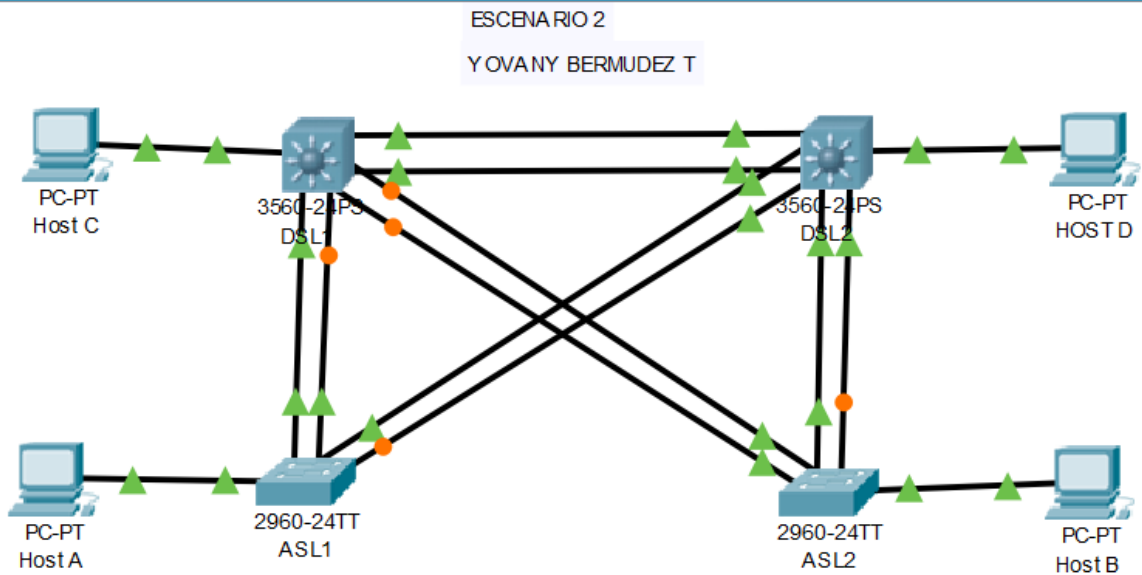


Ilustración 31 topología en conexión

Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama.

2.1.1.La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP

La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.

```
DLS1(config)#interface range fastEthernet 0/11-12
DLS1(config-if-range)#channel-pro
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#channne
DLS1(config-if-range)#ip add
DLS1(config-if-range)#no shu
DLS1(config-if-range)#channel-grou
DLS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1

DLS1(config-if-range)#no shutd
DLS1(config-if-range)#no shutdown
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 1
DLS1(config-if)#ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
DLS1(config-if)#end
```

Ilustración 32 configuración puertos troncales

DLS2

Comandos:

```
Switch(config)#hostname DSL2
DSL2(config)#interface range fastEthernet 0/11-12
DSL2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DSL2(config-if-range)#chanel-group 1 mode active
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DSL2(config-if-range)#channel-group 1 mode active
DSL2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1
```

```
DSL2(config-if-range)#exit
DSL2(config)#interface port-channel 1
DSL2(config-if)#no switchport
DSL2(config-if)#
```

```
DSL2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
```

```
DSL2(config-if)#exit
DSL2(config)#
```

```
DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/11-12
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS2(config-if-range)#chane
DLS2(config-if-range)#channel-grou
DLS2(config-if-range)#channel-group 1 mode ac
DLS2(config-if-range)#channel-group 1 mode active
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1
no shu
DLS2(config-if-range)#no shutdown
```

```
DLS2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up

DLS2(config-if-range)#exit
```

Ilustración 34 configuración DSL2

```
DLS2(config)#interface port-channel 1
DLS2(config-if)#no swi
DLS2(config-if)#no switchport
DLS2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1,
changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1,
changed state to up

DLS2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
DLS2(config-if)#exit
```

Ilustración 33 configuración DSL2

2.1.2.Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.

Comandos:

```
DSL1>enable
```

```
DSL1#config t
```

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

```
DSL1(config)#interface range fastEthernet 0/7-8
```

```
DSL1(config-if-range)#channel-protocol lacp
```

```
DSL1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
```

```
DSL1(config-if-range)#
```

Creating a port-channel interface Port-channel

```
DSL1(config-if-range)#exit
```

```
DSL1(config)#interface port channel 2
```

```
^
```

% Invalid input detected at '^' marker.

```
DSL1(config)#interface port-channel 2
```

```
DSL1(config-if)#switchport mode trunk
```

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

```
DSL1(config-if)#exit
```

```
DSL1(config)#
```

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname ASL1
```

```
ASL1(config)#interface range fastEthernet 0/7-8
```

```
ASL1(config-if-range)#channel-protocol lacp
```

```
ASL1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
```

```
ASL1(config-if-range)#
```

Creating a port-channel interface Port-channel 2

```
ASL1(config-if-range)#no shutdown
```

```
ASL1(config-if-range)#exit
```

```
ASL1(config)#interface port-channel 2
```

```
ASL1(config-if)#shut
```

```
ASL1(config-if)#exit
```

```
ASL1(config)#
```

```
Switch>enable
Switch#config t
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/7-8
Switch(config-if-range)#channel-protocol lacp
Switch(config-if-range)#channel-group 2 mode active
Switch(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2

Switch(config)#interface port-channel 2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

```

DLS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interfa
DLS1(config)#interface ran
DLS1(config)#interface range fas
DLS1(config)#interface range fastEthernet 0/7-8
DLS1(config-if-range)#channel-prot
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#chanel-group 2 mode active
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#exit

```

Ilustración 35 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP

```

DLS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interface port-channel 2
DLS1(config-if)#switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface port-channel 2|
DLS1(config-if)#swi
DLS1(config-if)#switchport trun
DLS1(config-if)#switchport trunk ena
DLS1(config-if)#switchport trunk enc
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation do
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if)#swi
DLS1(config-if)#switchport mode trun
DLS1(config-if)#switchport mode trunk

DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#

```

Ilustración 37 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP

```

ALSL1(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel2, changed state to up

ALSL1(config-if-range)#exit
ALSL1(config)#inter
ALSL1(config)#interface posr
ALSL1(config)#interface port
ALSL1(config)#interface port-channel 2
ALSL1(config-if)#shiw
ALSL1(config-if)#shit
ALSL1(config-if)#swi
ALSL1(config-if)#switchport mode trun
ALSL1(config-if)#switchport mode trunk

ALSL1(config-if)#exit

```

Ilustración 36 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP

```

ALS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#inter
ALS2(config)#interface ran
ALS2(config)#interface range fas
ALS2(config)#interface range fastEthernet 0/7-8
ALS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
ALS2(config-if-range)#channel-gro
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode acti
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
ALS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
no shut
ALS2(config-if-range)#no shutdown

ALS2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel2, changed state to up
exit
ALS2(config)#iter
ALS2(config)#iterpor
ALS2(config)#inter
ALS2(config)#interface port
ALS2(config)#interface port-channel 2
ALS2(config-if)#swi
ALS2(config-if)#switchport mode trun
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#

```

Ilustración 38 Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP

2.1.3. Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.

Comandos

```

Switch(config)#interface port-channel 2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#interface port-channel 2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/9-10
Switch(config-if-range)#channel-protocol pagp

```

Switch(config-if-range)#channel-group 2 mode auto Switch(config-if-range)#

```
ALS2(config)#interface port-channel 2
ALS2(config-if)#swi
ALS2(config-if)#switchport mode trun
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#inter
ALS2(config)#interface ran
ALS2(config)#interface range fas
ALS2(config)#interface range fastEthernet 0/9-10
ALS2(config-if-range)#cha
ALS2(config-if-range)#channel-prot
ALS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS2(config-if-range)#chanel
ALS2(config-if-range)#channel-gro
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode auto
ALS2(config-if-range)#
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/9 is not compatible with Fa0/7 and will be suspended (dtp mode of Fa0/9 is off, Fa0/7is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/9 is not compatible with Fa0/8 and will be suspended (dtp mode of Fa0/9 is off, Fa0/8is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/10 is not compatible with Fa0/7 and will be suspended (dtp mode of Fa0/10 is off, Fa0/7is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/10 is not compatible with Fa0/8 and will be suspended (dtp mode of Fa0/10 is off, Fa0/8is on)

ALS2(config-if-range)#no shu
ALS2(config-if-range)#no shutdown

ALS2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to up
%SPANTREE-2-RECV_EVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non trunk FastEthernet0/9 VLAN1.
%SPANTREE-2-BLOCK_FVID_LOCAL: Blocking FastEthernet0/9 on VLAN0001. Inconsistent port type.

ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#inter
ALS2(config)#interface por
```

```
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#inter
DLS1(config)#interface fas
DLS1(config)#interface fastEthernet 0/9
DLS1(config-if)#swipo
DLS1(config-if)#swit
DLS1(config-if)#switchport enc
DLS1(config-if)#switchport encap
DLS1(config-if)#switchport encca
DLS1(config-if)#switchport tr
DLS1(config-if)#switchport trunk enca
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation do
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if)#
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/9 is not compatible with Fa0/7 and will be suspended (dtp mode of Fa0/9 is off, Fa0/7is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/9 is not compatible with Fa0/8 and will be suspended (dtp mode of Fa0/9 is off, Fa0/8is on)

DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface fastEthernet 0/10
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if)#
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/10 is not compatible with Fa0/7 and will be suspended (dtp mode of Fa0/10 is off, Fa0/7is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/10 is not compatible with Fa0/8 and will be suspended (dtp mode of Fa0/10 is off, Fa0/8is on)

DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface range fastEthernet 0/9-10
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode desirable
DLS1(config-if-range)#
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/9 is not compatible with Fa0/7 and will be suspended (dtp mode of Fa0/9 is off, Fa0/7is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/9 is not compatible with Fa0/8 and will be suspended (dtp mode of Fa0/9 is off, Fa0/8is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/10 is not compatible with Fa0/7 and will be suspended (dtp mode of Fa0/10 is off, Fa0/7is on)
%EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Fa0/10 is not compatible with Fa0/8 and will be suspended (dtp mode of Fa0/10 is off, Fa0/8is on)
```

```

DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/9-19
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/9-10
DLS2(config-if-range)#swi
DLS2(config-if-range)#switchport trun
DLS2(config-if-range)#switchport trunk en
DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot
DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/9-10
DLS2(config-if-range)#chane
DLS2(config-if-range)#channe
DLS2(config-if-range)#channel-pro
DLS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
DLS2(config-if-range)#cha
DLS2(config-if-range)#channe
DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode auto
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 3

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel3, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel3, changed state to up

DLS2(config-if-range)#no shu
DLS2(config-if-range)#no shutdown
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#inter
DLS2(config)#interface port-cha
DLS2(config)#interface port-channel 3
DLS2(config-if)#swi
DLS2(config-if)#switchport mode trun
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#exit

```

Ilustración 39 F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP

2.1.4. Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.

Comandos utilizados:

```

ASL1(config-if)#exit
ASL1(config)#interface range f0/9-10
ASL1(config-if-range)#channel protocol pagp
ASL1(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable
ASL1(config-if-range)#

```

```

ASL1(config-if-range)#exit
ASL1(config)#interface port-channel 3
ASL1(config-if)#switchport mode trunk

```

```
ASL1(config-if)#exit
```

```
ASL1(config)#interface range f0/11-12
ASL1(config-if-range)#no switchport mode access
ASL1(config-if-range)#switchport native vlan 800
ASL1(config-if-range)#exit
ASL1(config)#
```

```
ASL1(config-if-range)#exit
ASL1(config)#interface range f0/9-10
ASL1(config-if-range)#no switchport mode access
ASL1(config-if-range)#
ASL1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
DSL2>enable
DSL2#config t
DSL2(config)#interface range fastEthernet 0/11-12
DSL2(config-if-range)#no switchport mode access
DSL2(config-if-range)#
```

```
DSL2(config)#int range f0/11-12
DSL2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DSL2(config-if-range)#exit
DSL2(config)#range f0/7-8
DSL2(config-if-range)#no switchport mode access
DSL2(config-if-range)#
DSL2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
DSL2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DSL2(config)#
DSL2(config)#interface range fastEthernet 0/11-12
DSL2(config-if-range)#no switchport mode access
DSL2(config-if-range)#
DSL2(config-if-range)#switchport mode trunk
DSL2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DSL2(config-if-range)#exit
DSL2(config)#interface range fastEthernet 0/7-8
DSL2(config-if-range)#no switchport mode access
DSL2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#inter
ALS1(config)#interface fas
ALS1(config)#interface fastEthernet 0/9
ALS1(config-if)#swi
ALS1(config-if)#switchport trun
ALS1(config-if)#switchport trunk en
ALS1(config-if)#switchport trunk enca
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#inter
ALS1(config)#interface ran
ALS1(config)#interface range fas
ALS1(config)#interface range fastEthernet 0/9-10
ALS1(config-if-range)#channel-pro
ALS1(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS1(config-if-range)#channel-grup
ALS1(config-if-range)#channel-gropu
ALS1(config-if-range)#channel-gro
ALS1(config-if-range)#channel-group 3 mode de
ALS1(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable
ALS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 3

ALS1(config-if-range)#no shu
ALS1(config-if-range)#no shutdown

ALS1(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to up

ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#inter
ALS1(config)#interface po
ALS1(config)#interface port-channel 3
ALS1(config-if)#swipo
ALS1(config-if)#swit
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#exit

DLS1(config)#interface range 0/11-12
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config)#interface range f0/11-12
DLS1(config-if-range)#no swi|
DLS1(config-if-range)#no switchport acc
DLS1(config-if-range)#no switchport access
% Incomplete command.
DLS1(config-if-range)#no switchport mode access
DLS1(config-if-range)#sw
DLS1(config-if-range)#switchport nati
DLS1(config-if-range)#switchport native vlan 800
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#interface range f0/7-8
DLS1(config-if-range)#no switchport mode access
DLS1(config-if-range)#swi
DLS1(config-if-range)#switchport mode trun
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk

DLS1(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel2, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel2, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to up

DLS1(config-if-range)#swi
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#interface range f0/9-10
DLS1(config-if-range)#no switchport mode access
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk

```

```

DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/11-12
DLS2(config-if-range)#no sw
DLS2(config-if-range)#no switchport mode acc
DLS2(config-if-range)#no switchport mode access
DLS2(config-if-range)#swi
DLS2(config-if-range)#switchport mode trun
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.
DLS2(config-if-range)#swi
DLS2(config-if-range)#switchport trun
DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/7-8
DLS2(config-if-range)#no switchport mode access
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk

DLS2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to up

DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/9-10
DLS2(config-if-range)#no switchport mode access
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk

DLS2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to down

```

Ilustración 40 Vlan 800 como vlan nativa

2.1.5. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3

Comandos:

DSL1>enable

DSL1#config t

DSL1(config)#vtp password cisco123

```

vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
DLS1(config)#vtp pass
DLS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS1(config)#

```

```

Device mode already VTP SERVER.
DLS1(config)#vtp pass
DLS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123

```

Ilustración 41 Configuración ASL1,ASL2,DSL1 para utilizar VTP

2.1.6. Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123

Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

Comandos:

```
ASL1>enable
ASL1#config t
ASL1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ASL1(config)#vtp password cisco
```

```
ALS1(config)#vtp mode
ALS1(config)#vtp mode cli
ALS1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS1(config)#vtp pas
ALS1(config)#vtp password cisco
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/7 (1), with DLS1 FastEthernet0/7 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/8 (1), with DLS1 FastEthernet0/7 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/7 (1), with DLS1 FastEthernet0/8 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/8 (1), with DLS1 FastEthernet0/8 (800).
123
ALS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS1(config)#exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
|
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#vtp doma
ALS2(config)#vtp domain unad
Domain name already set to unad.
ALS2(config)#vtp mode clien
ALS2(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS2(config)#vtp pass
ALS2(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
```

Ilustración 42 . Nombre de dominio UNAD

2.1.7. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:
 Tabla 1.

Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN
800	NATIVA	434	ESTACIONAMIENTO
12	EJECUTIVOS	123	MANTENIMIENTO
234	HUESPEDES	1010	VOZ
1111	VIDEONET	3456	ADMINISTRACIÓN

```
Gig0/2
12 ejecutivos active
123 mantenimiento active
234 huspedes active
434 estacionamiento active
800 nativa active
1002 fddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode
Trans1 Trans2
-----
1 enet 100001 1500 - - - - -
0 0
--More--
```

```
ALSl>ena
ALSl>enable
ALSl#sho
ALSl#show vlan
ALSl#show vlan

VLAN Name Status Ports
-----
1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
Fa0/5, Fa0/6, Fa0/11, Fa0/12
Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
Gig0/1, Gig0/2

12 ejecutivos active
123 mantenimiento active

1002 rddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup
```

Ilustración 43 Configuración VLAN

2.1.8 En DLS1, suspender la VLAN 434.

Comandos:

```
DSL1(config)#  
DSL1(config)#no vlan 434  
DSL1(config)#exit  
DSL1#show vlan
```

```
DSL1(config)#no vlan 434  
DSL1(config)#exit  
DSL1#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
  
DSL1#sho  
DSL1#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Pol, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3 Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
12 ejecutivos	active	
123 mantenimiento	active	
234 huspedes	active	
800 nativa	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

Ilustración 44 Suspender VLAN 434

2.1.9. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.

Comandos:

```
DSL2>enable  
DSL2#config t  
DSL2(config)#vtp domain unad  
DSL2(config)#vtp version 2  
DSL2(config)#vtp mode transparent  
DSL2(config)#vtp password cisco123  
DSL2(config)#exit  
DSL2#
```

```

DLS2>enable
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#vtp doma
DLS2(config)#vtp domain unad
Domain name already set to unad.
DLS2(config)#vtp ver
DLS2(config)#vtp version 2

DLS2(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
DLS2(config)#vtp pass
DLS2(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS2(config)#exit

```

```

DLS2(config)#exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DLS2#sho
DLS2#show vlan
DLS2#show vlan

```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Pol, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3 Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
12 ejecutivos	active	
123 mantenimiento	active	
234 huspedes	active	
434 estacionamiento	active	
800 nativa	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	
1010 voz	active	
1111 videonet	active	
3456 administracion	active	

Ilustración 45 . Configurar DSL2 en modo VPT

2.1.10. Suspender VLAN 434 en DLS2.

Comandos:

DSL2#show vlan

```
DLS2#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Pol, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3 Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
12 ejecutivos	active	
123 mantenimiento	active	
234 huspedes	active	
800 nativa	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	
1010 voz	active	
1111 videonet	active	
3456 administracion	active	

Ilustración 46 Suspende VLAN 434 en DSL2

2.1.11. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.

```
DLS2#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Pol, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3 Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
12 ejecutivos	active	
123 mantenimiento	active	
234 huspedes	active	
567 contabilidad	active	
800 nativa	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	
1010 voz	active	
1111 videonet	active	
3456 administracion	active	

Ilustración 47 Crear VLAN 567

```

Fa0/6, Fa0/11
Fa0/14, Fa0/15
Fa0/18, Fa0/19
Fa0/22, Fa0/23
Gig0/2
12 ejecutivos active
123 mantenimiento active
234 huspedes active
800 nativa active
1002 fddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup

```

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode
Trans1	Trans2							
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-
0	0							
12	enet	100012	1500	-	-	-	-	-
0	0							

```

--More-- |

```

Ilustración 48 Crear VLAN 567

```

Fa0/3, Fa0/4
Fa0/11, Fa0/12
Fa0/15, Fa0/16
Fa0/19, Fa0/20
Fa0/23, Fa0/24

12 ejecutivos active
123 mantenimiento active
234 huspedes active
800 nativa active
1002 fddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup

Fa0/5, Fa0/6,
Fa0/13, Fa0/14,
Fa0/17, Fa0/18,
Fa0/21, Fa0/22,
Gig0/1, Gig0/2

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode
Transl Trans2
-----
1 enet 100001 1500 - - - - -
0 0
12 enet 100012 1500 - - - - -
0 0
--More-- |

```

Ilustración 49 Crear VLAN 567

```

Fa0/22, Fa0/23
Gig0/2
12 ejecutivos active
123 mantenimiento active
234 huspedes active
800 nativa active
1002 fddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup
Fa0/20, Fa0/21,
Fa0/24, Gig0/1,

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode
Trans1 Trans2
-----
1 enet 100001 1500 - - - - -
0 0
12 enet 100012 1500 - - - - -
0 0
--More--
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/9 (1), with DLS1 FastEthernet0/9 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/10 (1), with DLS1 FastEthernet0/10 (800).
|

```

Ilustración 50 Crear VLAN 567

2.1.12. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLAN 1, 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456 y como raíz secundaria para las VLAN 123 y 234.

```
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,3456 root  
primary |
```

```
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root secondary
```

Ilustración 51 Configurar DSL1 como spanning

2.1.13. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234 root primary  
DLS2(config)#
```

:ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Top

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12,434,800,1111,3456 root  
secondary
```

Ilustración 52 Configurar DSL2 como spanning

2.1.13. Configurar interfaces como puertos de acceso

Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado se les permitirán circular a través de éstos puertos.

Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

Tabla 2.

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	3456	12 , 1010	123, 1010	234
Interfaz Fa0/15	1111	1111	1111	1111
Interfaces F0 /16-18		567		

```

1    default                    active    Po1, Fa0/1,
Fa0/2, Fa0/3                    Fa0/4, Fa0/5,
Fa0/11, Fa0/12                  Fa0/13, Fa0/14,
Fa0/19, Fa0/20                  Fa0/21, Fa0/22,
Fa0/23, Fa0/24                  Gig0/1, Gig0/2
12   ejecutivos                active
123  mantenimiento            active
234  huspedes                  active
567  contabilidad              active    Fa0/16, Fa0/17,
Fa0/18
800  nativa                     active
1002 fddi-default              act/unsup
1003 token-ring-default        act/unsup
1004 fddinet-default           act/unsup
1005 trnet-default             act/unsup
1010 voz                        active    Fa0/6
1111 videonet                  active    Fa0/15
3456 administracion            active

VLAN Type SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp   BrdgMode
Transl Trans2
--More--

```

DLS1#show vlan

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Po1, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3 Fa0/4, Fa0/5, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1 Gig0/2
12 ejecutivos	active	
123 mantenimiento	active	
234 huspedes	active	
800 nativa	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	
1111 VLAN1111	active	Fa0/15
3456 VLAN3456	active	Fa0/6

Ilustración 53 Interfaces como puertos de acceso

```

1    default                    active   Fa0/1, Fa0/2,
Fa0/3, Fa0/4                    Fa0/5, Fa0/11,
Fa0/12, Fa0/13                  Fa0/14, Fa0/16,
Fa0/17, Fa0/18                  Fa0/19, Fa0/20,
Fa0/21, Fa0/22                  Fa0/23, Fa0/24,
Gig0/1, Gig0/2
12   ejecutivos                active
123  mantenimiento            active   Fa0/6
234  huspedes                  active
800  nativa                     active
1002 fddi-default              act/unsup
1003 token-ring-default        act/unsup
1004 fddinet-default           act/unsup
1005 trnet-default             act/unsup
1111 VLAN1111                  active   Fa0/15
3456 VLAN3456                  active

VLAN Type SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp   BrdgMode
Transl Trans2
-----
-----
1    enet  100001    1500 -     -     -     -     -
0    0
--More--

```

Ilustración 54 Interfaces como puertos de acceso

Fa0/16, Fa0/17							
Fa0/20, Fa0/21						Fa0/18, Fa0/19,	
Fa0/24, Gig0/1						Fa0/22, Fa0/23,	
						Gig0/2	
12	ejecutivos				active		
123	mantenimiento				active		
234	huespedes				active	Fa0/6	
800	nativa				active		
1002	fddi-default				act/unsup		
1003	token-ring-default				act/unsup		
1004	fddinet-default				act/unsup		
1005	trnet-default				act/unsup		
1111	VLAN1111				active	Fa0/15	
3456	VLAN3456				active		
VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode
Transl	Trans2						

Ilustración 55 Interfaces como puertos de acceso

2.2. Parte 2 Escenario 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.

2.2.1. Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso.

```

Physical  Config  CLI  Attributes
IOS Command Line Interface

%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking Port-channel2 on VLAN0001. Inconsistent local vlan.
%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking Port-channel2 on VLAN0800. Port consistency restored.
%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking Port-channel2 on VLAN0001. Port consistency restored.

DLS1(config)#%SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received BPDU with inconsistent peer vlan id 800 on Port-channel2 VLAN1.

%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking Port-channel2 on VLAN0001. Inconsistent local vlan.

exit
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking Port-channel2 on VLAN0800. Port consistency restored.

%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking Port-channel2 on VLAN0001. Port consistency restored.

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/9 (800), with ALS2 FastEthernet0/9 (1).
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/10 (800), with ALS2 FastEthernet0/10 (1).

DLS1#show vlan
DLS1#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Pol, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3
                                Fa0/4, Fa0/5, Fa0/11, Fa0/12
                                Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16, Fa0/17
                                Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21
                                Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1
                                Gig0/2
12   ejecutivos              active
123  mantenimiento           active
234  huspedes                 active
800  nativa                   active
1002 fddi-default             act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trnet-default          act/unsup
1111 VLAN1111              active    Fa0/15
3456 VLAN3456             active    Fa0/6

VLAN Type  SAID      MTU    Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Transl Trans2
-----
--More--

```

```

DLS2#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Pol, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3
                                Fa0/4, Fa0/5, Fa0/11, Fa0/12
                                Fa0/13, Fa0/14, Fa0/19, Fa0/20
                                Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                Gig0/1, Gig0/2
12   ejecutivos              active
123  mantenimiento           active
234  huspedes                 active
567  contabilidad            active    Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18
800  nativa                   active
1002 fddi-default             act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trnet-default          act/unsup
1010 voz                   active    Fa0/6
1111 videonet              active    Fa0/15
3456 administracion        active

VLAN Type  SAID      MTU    Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Transl Trans2
-----
--More-- %SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received BPDU with inconsistent peer vlan id 800 on Port-channel3 VLAN1.

%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking Port-channel3 on VLAN0001. Inconsistent local vlan.

```

```

DLS2#show etherchannel port-channel %SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received BPDU with inconsist
%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking Port-channel3 on VLAN0001. Inconsistent local vlan.

Channel-group listing:
-----

Group: 1
-----

Port-channels in the group:
-----

Port-channel: Po1 (Primary Aggregator)
-----

Age of the Port-channel = 00d:05h:57m:15s
Logical slot/port = 2/1 Number of ports = 2
GC = 0x00000000 HotStandBy port = null
Port state = Port-channel
Protocol = LACP
Port Security = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index Load Port EC state No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
0 00 Fa0/11 Automatic 0
0 00 Fa0/12 Automatic 0
Time since last port bundled: 00d:05h:58m:42s Fa0/12
Group: 2
-----

Port-channels in the group:
-----

Port-channel: Po2 (Primary Aggregator)
-----

Age of the Port-channel = 00d:05h:40m:18s
Logical slot/port = 2/2 Number of ports = 2
GC = 0x00000000 HotStandBy port = null
Port state = Port-channel
Protocol = LACP
Port Security = Disabled

```

Ilustración 56 VLAN correctas

2.2.2. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente

2.2.3. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.

Physical Config CLI Attributes

DLS2#show spanning-tree

VLAN0001

Spanning tree enabled protocol ieee

```

Root ID    Priority    24577
           Address    0030.F247.52D8
           Cost      28
           Port      28 (Port-channel2)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

```

```

Bridge ID  Priority    32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
           Address    00D0.D3CC.A62A
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Po2	Root	FWD	9	128.28	Shr
Po3	Desg	LRN	9	128.29	Shr
Fa0/1	Desg	FWD	19	128.1	P2p

VLAN0012

Spanning tree enabled protocol ieee

```

Root ID    Priority    24588
           Address    0030.F247.52D8
           Cost      18
           Port      29 (Port-channel3)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

```

```

Bridge ID  Priority    28684 (priority 28672 sys-id-ext 12)
           Address    00D0.D3CC.A62A
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Po2	Desg	FWD	9	128.28	Shr
Po3	Root	FWD	9	128.29	Shr
Fa0/10	Desg	FWD	19	128.10	P2p
Fa0/7	Desg	FWD	19	128.7	P2p
Fa0/8	Desg	FWD	19	128.8	P2p
Fa0/9	Desg	FWD	19	128.9	P2p

VLAN0123

Spanning tree enabled protocol ieee

```

Root ID    Priority    24699
           Address    00D0.D3CC.A62A
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

```

```

Physical  Config  CLI  Attributes
-----
show spa
DLS1#show spanning-tree
VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24577
            Address    0030.F247.52D8
            This bridge is the root
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    24577 (priority 24576 sys-id-ext 1)
            Address    0030.F247.52D8
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
            Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po2            Desg BKN*7      128.28  Shr *PVID_Inc
Fa0/9          Desg FWD 19      128.9   P2p
Fa0/10         Desg BKN*19   128.10  P2p *PVID_Inc

VLAN0012
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24588
            Address    0030.F247.52D8
            This bridge is the root
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    24588 (priority 24576 sys-id-ext 12)
            Address    0030.F247.52D8
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
            Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po2            Desg FWD 7      128.28  Shr
Fa0/7          Desg FWD 19      128.7   P2p
Fa0/8          Desg FWD 19      128.8   P2p
Fa0/9          Desg FWD 19      128.9   P2p
Fa0/10         Desg FWD 19      128.10  P2p

VLAN0123
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24699
            Address    00D0.D3CC.A62A
            Cost      16
            Port      28 (Port-channel2)
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

```

Ilustración 57 Configuración spanning tree

CONCLUSIONES

Con la ayuda de nuestro programa GNS3 logramos en el escenario 1, tener todo el desarrollo de las actividades propuestas y lograr así total desarrollo del ejerciendo, haciendo énfasis en las diferentes configuraciones dadas.

Con el desarrollo y solución del escenario 1 ponemos a prueba todo y cuanto aprendimos a lo largo del curso de diplomado, y para nuestra satisfacción personal lo vamos a salir adelante en todo momento.

En nuestro segundo escenario utilizamos ya otro programa para dar solución al ejercicio propuesto en el cual se logra de manera satisfactoria cumplir con los requisitos del problema propuesto haciendo énfasis en protocolos de enrutamiento OSPF, EIGRP.

BIBLIGRAFIA

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining : ICND1/CCENT (100-101). Heidleberg: MITP. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&lang=es&site=ehost-live>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de

