

**DIPLOMADO DE PRODUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNP**

LUISA LILIAM TALERO DURAN

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA -ECBTI
INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
BOGOTA
2019**

**DIPLOMADO DE PRODUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNP**

LUISA LILIAM TALERO DURAN

DIRECTOR

INGENIERO GERARDO GRANADOS ACUÑA

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA -ECBTI
INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES**

BOGOTA

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, 05 de Noviembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios primeramente que me permite caminar rumbo a los propósitos y metas que trazo en mi vida, que me acompaña y no me desampara y llena mis días de sabiduría para cumplir en entregas importantes como esta, que me permiten concluir ciclos. A mi familia y amigos que siempre han sido un apoyo en cada uno de mis proyectos, por aconsejarme y aliviarme cuando las cosas se ponían difíciles y necesitaba un empujón para no desfallecer. A mis dos hijas que son el motor de mi vida y una de las grandes razones para salir y seguir adelante con la mejor actitud. A los tutores y directivos que siempre guiaron mi proceso con sus apropiadas y acertadas retroalimentaciones en pro de obtener siempre el mejor resultado. A todos ustedes es dedicado este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

LISTAS DE ILUSTRACIONES.....	6
LISTA DE TABLAS	9
GLOSARIO	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN	12
DESARROLLO	13
ESCENARIO 1	13
DIRECCIONAMIENTO	14
ESCENARIO 2.....	25
CONCLUSIONES	58
BIBLIOGRAFIA.....	59

LISTAS DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1- Escenario1	13
Ilustración 2- Simulación de escenario 1	13
Ilustración 3- Configuración interface Serial1/0 WAN	15
Ilustración 4- Configuración interface Fa0/0 LAN.....	15
Ilustración 5 Configuración interface Serial 1/0 WAN	16
Ilustración 6- Configuración interface Serial 1/1 WAN	17
Ilustración 7- Configuración interface Fa0/0 LAN.....	17
Ilustración 8- IConfiguración interface Serial 1/1 WAN	18
Ilustración 9- Configuración interface LAN.....	18
Ilustración 10- Enrutamiento WAN En Router Bucaramanga	19
Ilustración 11- Configuración Router Serial Interface1/1 Ipv6 OSPF R2-R3.....	20
Ilustración 12- Configuración router interface 0/0 LAN OSPF area 1.....	20
Ilustración 13- Configuración Stubby	20
Ilustración 14- Configuración ruta por defecto y protocolo.....	21
Ilustración 15- Configuración enrutamiento	22
Ilustración 16- Configuración enrutamiento	22
Ilustración 17- Creación lista de acceso	22
Ilustración 18- Anunciación de lista de acceso en EIGRP	22
Ilustración 19- Tabla de enrutamiento Router 1	23
Ilustración 20- Tabla de enrutamiento Router 2.....	23
Ilustración 21- Tabla de enrutamiento Router 3.....	23
Ilustración 22- Ping R3 □R1	24
Ilustración 23- Ping R1 →R3.....	24
Ilustración 24- Traza R1→R3.....	24
Ilustración 25- Traza R3 →R1.....	24
Ilustración 26- Ping R2→R1.....	25

Ilustración 27- Ping R1→R2.....	25
Ilustración 28- Ping R2→ R3.....	25
Ilustración 29- Ping R3→R2.....	25
Ilustración 30- Escenario 2	26
Ilustración 31- Simulación Escenario 2.....	26
Ilustración 32- Simulación Escenario 2.....	27
Ilustración 33- Interfaces apagadas DSL2.....	28
Ilustración 34- Interfaces apagadas ASL1	29
Ilustración 35 Interfaces apagadas ASL2	30
Ilustración 36- Interfaces apagadas ASL2	30
Ilustración 37- Hostname DLS2	31
Ilustración 38- Hostname ASL1	31
Ilustración 39- Hostname ALS2	31
Ilustración 40- Configuración de port-channel 12 hacia DSL2	32
Ilustración 41- Configuración de port-channel 12 hacia DSL1	32
Ilustración 42- Configuración de port-channel 12 hacia DSL1	33
Ilustración 43- Configuración de port-channel 1.....	34
Ilustración 44- Configuración de port-channel 2.....	35
Ilustración 45- Configuración del port-channel 4.....	36
Ilustración 46- Configuración del port-channel 3.....	37
Ilustración 47- Configuración de port-channel 4.....	38
Ilustración 48- Configuración de port-channel 4.....	39
Ilustración 49- Configuración de interfaces troncales	40
Ilustración 50- Configuración de interfaces troncales	40
Ilustración 51- Configuración de interfaces troncales	41
Ilustración 52- Configuración de interfaces troncales	41
Ilustración 53- Configuración VTP DSL1	42
Ilustración 54- Configuración VTP ASL1.....	42
Ilustración 55- Configuración VTP ASL2.....	43
Ilustración 56- Configuración de VLAN's DLS1	44

Ilustración 57- Configuración de VLAN's DLS2	45
Ilustración 58- Configuración de VLAN's ALS1	46
Ilustración 59- Configuración de VLAN's ALS2.....	48
Ilustración 60- Configuración de VLAN's DSL1.....	49
Ilustración 61- Configuración de VLAN's DSL1.....	50
Ilustración 62- Suspensión de VLAN 434	50
Ilustración 63- Suspensión de VLAN 567	51
Ilustración 64- Configuración STP DSL1	51
Ilustración 65- Configuración STP DSL2	52
Ilustración 66- Configuración de VLAN's DSL1.....	53
Ilustración 67- Configuración de VLAN's DSL2.....	53
Ilustración 68- Configuración de VLAN's ALS1.....	53
Ilustración 69- Configuración de VLAN's ALS2.....	54
Ilustración 70- troncales DSL1	54
Ilustración 71- Verificación configuraciones troncales DSL1	55
Ilustración 72- Verificación configuraciones VLAN's ALS1	55
Ilustración 73- Verificación configuraciones VLAN's ALS1	56
Ilustración 74- Verificación Port-channels DSL1	56
Ilustración 75- Verificación Port-channels DSL1	57
Ilustración 76- Verificación Port-channels DSL1	57
Ilustración 77- Verificación Port-channels DSL2.....	57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Direccionamiento	14
Tabla 2 Vlan's	43
Tabla 3 Puertos de Acceso	52

GLOSARIO

Routing Y Switching: El funcionamiento de una red consiste en conectar los ordenadores y periféricos utilizando dos tipos de equipos: routers y switches. Los routers y switches permiten a los dispositivos que están conectados a la red comunicarse unos con otros, así como con otras redes.

Networking: se basa en el establecimiento de una red profesional de contactos, que permite darnos a conocer, tanto a nivel personal como de empresa. También nos ayudará a conseguir posibles inversores o colaboradores. Es una de las prácticas más frecuentes dentro del ámbito empresarial y entre los emprendedores.

Potocolos De Red: designa el conjunto de reglas que rigen el intercambio de información a través de una red de computadoras.

Vlan: (Red de área local virtual o LAN virtual) es una red de área local que agrupa un conjunto de equipos de manera lógica y no física. Efectivamente, la comunicación entre los diferentes equipos en una red de área local está regida por la arquitectura física. Gracias a las redes virtuales (VLAN), es posible liberarse de las limitaciones de la arquitectura física (limitaciones geográficas, limitaciones de dirección, etc.), ya que se define una segmentación lógica basada en el agrupamiento de equipos según determinados criterios (direcciones MAC, números de puertos, protocolos, etc.).

Lista de acceso: es un listado secuencial de condiciones de permiso o prohibición que se aplican a direcciones IP o a protocolos IP de capa superior. Las listas de acceso identifican tráfico que ha de ser filtrado en su tránsito por el router, pero no pueden filtrar al tráfico originado por el propio router.

EIGRP: EIGRP es utilizado en redes TCP/IP y de Interconexión de Sistemas Abierto (OSI) como un protocolo de enrutamiento del tipo vector distancia avanzado, propiedad de Cisco, que ofrece las mejores características de los algoritmos vector distancia y de estado de enlace.

EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) es una versión mejorada de IGRP. La tecnología de vector distancia que se usa en IGRP también se emplea en EIGRP. Además, la información de la distancia subyacente no presenta cambios. Las propiedades de convergencia y la eficacia de operación de este protocolo han mejorado significativamente. Esto permite una arquitectura mejorada y, a la vez, retiene la inversión existente en IGRP.

RESUMEN

El presente trabajo contiene el desarrollo del laboratorio propuesto según la fase final del diplomado de profundización cisco CCNP en el cual se desarrollaron casuísticas en las cuales se presentan soluciones de implementación de red, entre estos los protocolos de enrutamientos EIGRP y OSPF, aplicando rutas estáticas y listas de acceso para filtrar rutas. Adicional se podrá evidenciar técnicas de enrutamiento en la cuales se implementa alta convergencia por medio de la redundancia dada. Y finalizando y no menos importante la implementación de solución a nivel de seguridad de red. A nivel de SW se puede evidenciar la implementación a nivel LAN con aplicaciones de políticas de seguridad tales como STP, validación y aplicación configuración de canal para puertos o segmentación del dominio de Broadcast a nivel de la capa 2, creación de interfaces virtuales (port-channel), con el fin de tener redes que lógicamente son independientes, aunque estas se encuentren dentro de una misma red física. De esta forma, un usuario podría disponer de varias VLANs.

Palabras clave: Listas de Acceso, Enrutamiento, Protocolo, Redundancia, Interface.

ABSTRACT

This paper contains the development of the proposed laboratory according to the final phase of the Cisco CCNP deepening diploma in which case studies were developed in which network implementation solutions are presented, among them the EIGRP and OSPF routing protocols, applying statistical routes and access lists to filter routes. Additional routing techniques may be evidenced in any high convergence implementation through the given redundancy. And finalizing and not least the implementation of network security solution level. At the SW level, implementation at LAN level can be evidenced with security policy applications such as STP, channel configuration validation and application for ports or Broadcast domain segmentation at layer 2 level, creation of virtual interfaces (port - channel), create networks that are logically independent, although these are within the same physical network. In this way, a user could have several VLANs.

Keywords: Access List, Routing, Protocol, Redundancy, Interface.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las actividades planteadas tiene como objetivo poder implementar e identificar las opciones de configuración a nivel de enrutamiento, como a nivel de LAN y opciones de switching. Todo esto enfocado a dar una solución a una red tipo WAN. Con la convergencia, disponibilidad y aseguramiento que se requieren una topología de cotidiano vivir. Todas las validaciones realizadas de forma práctica le permiten conocer las opciones que se tienen dentro de la implementación planteada, cada una de las técnicas u soluciones permiten mantener un enrutamiento de calidad y redistribución de rutas adecuada. A nivel de la red LAN se configuran VLANs, creación de interfaces virtuales, port-channels con aplicaciones de políticas de seguridad tales como STP, validación y aplicación configuración de canal para puertos o segmentación del dominio de Broadcast a nivel de la capa 2.

DESARROLLO

ESCENARIO 1

Topología de red

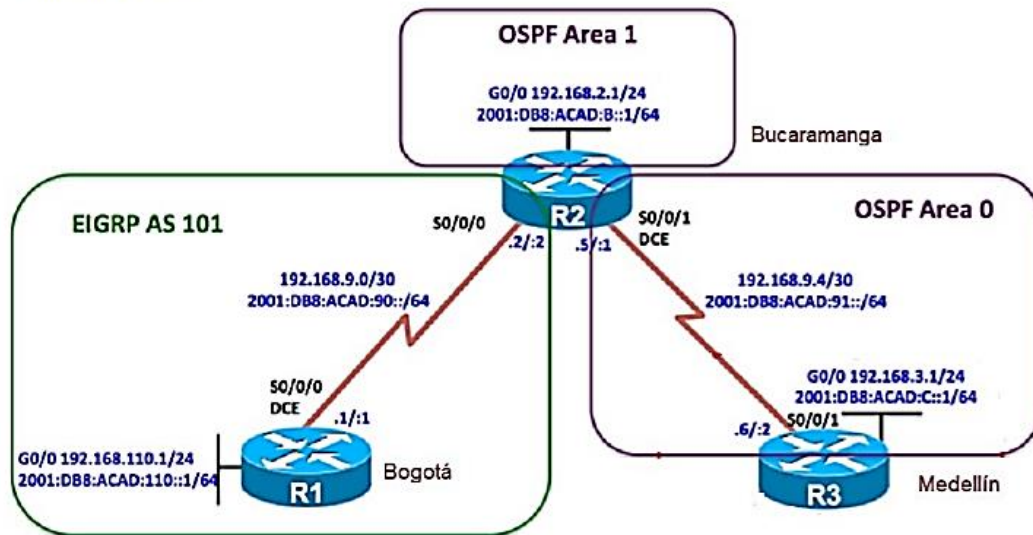


Ilustración 1- Escenario 1

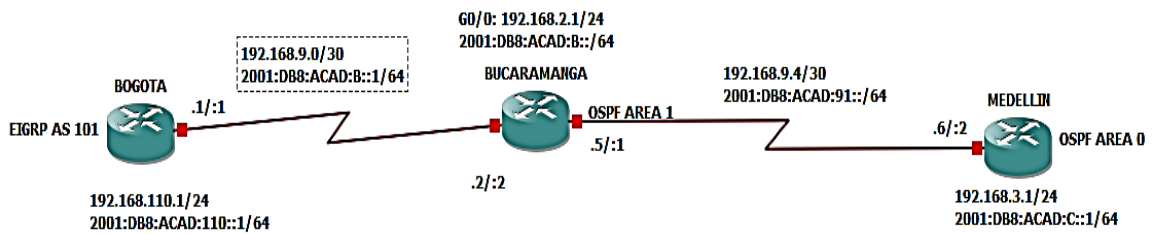


Ilustración 2- Simulación de escenario 1

DIRECCIONAMIENTO

Tabla 1 Direccionamiento

BOGOTA		
INTERFACE	IP	MASCARA
Fa0/0	192.168.110.1	24
Se1/0	192.168.9.1	30
Fa0/0	2001:DB8:ACAD:110::1	64
Se1/0	2001:DB8:ACAD:B::1	64
BUCARAMANGA		
INTERFACE	IP	MASCARA
Fa0/0	192.168.2.1	24
Se1/0	192.168.9.2	30
Se1/1	192.168.9.5	30
Fa0/0	2001:DB8:ACAD:110::B	64
Se1/0	2001:DB8:ACAD:B::2	64
Se1/1	2001:DB8:ACAD:91::1	64
MEDELLIN		
INTERFACE	IP	MASCARA
Se1/1	192.168.9.6	30
Fa0/0	192.168.3.1	24
Se1/1	2001:DB8:ACAD:91::2	64
Fa0/0	2001:DB8:ACAD:C::1	64

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e Ipv6 que se muestran en la topología de red.
2. Topología de red. 2. Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en R1, R2,

Se ejecuta la configuración sobre los router R1,R2 y R3

```
BOGOTA(config)#ipv6 unicast-routing Habilitar Ipv6
BOGOTA(config)# int se1/0 interface serial
BOGOTA(config-if)# ip address 192.168.9.1 255.255.255.252 definición dirección Ipv4
BOGOTA(config-if)#no shutdown subir interface
BOGOTA(config-if)#description WAN TO BUCARAMANGA se define descripción
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64 se asigna la dirección Ipv6
```

BOGOTA(config-if)#bandwidth 128 *se define el ancho de banda*
 BOGOTA(config-if)#clock rate 128000 *Se conllustración velocidad de reloj para DCE*
 BOGOTA(config-if)#exit *Salir*
 BOGOTA(config)#inter FastEthernet0/0 *ingresar a interface LAN*
 BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0 *se define dirección Ipv4*
 BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64 *se define dirección Ipv6*
 BOGOTA(config-if)#description LAN BOGOTA *se conllustración descripción a la interface*
 BOGOTA(config-if)#no shutdown *Subir interface*

```
Current configuration : 209 bytes
!
interface Serial1/0
description WAN TO BUCARAMANGA
bandwidth 128
ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:8::1/64
ipv6 eigrp 101
serial restart-delay 0
clock rate 128000
end
BOGOTA#
```

Ilustración 3- Configuración interface Serial1/0 WAN

```
interface FastEthernet0/0
description LAN BOGOTA
ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
speed auto
duplex auto
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
ipv6 eigrp 101
end
```

Ilustración 4- Configuración interface Fa0/0 LAN

BUCARAMANGA(config)#ipv6 unicast-routing *Habilitar Ipv6*
 BUCARAMANGA(config)# int se1/0 *ingresar a interface serial*

BUCARAMANGA(config-if)#description WAN TO BOGOTA se agrega descripción
 BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252 se define dirección Ipv4
 BUCARAMANGA(config-if)#bandwidth 128 se conllustración ancho de banda
 BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::2/64 se define dirección Ipv6
 BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown Subir interface
 BUCARAMANGA(config-if)#exit Salir de la interface
 BUCARAMANGA(config)#inter FastEthernet0/0 ingresar a interface LAN
 BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0 se define dirección Ipv4
 BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::B/64 se define dirección Ipv6
 BUCARAMANGA(config-if)#DEscription LAN BUCARAMANGA se conllustración descripción a la interface
 BUCARAMANGA(config-if)#no shu Subir interface
 BUCARAMANGA(config-if)#exit Salir de la interface
 BUCARAMANGA(config)#interface serial 1/1 ingresar a interface serial
 BUCARAMANGA(config-if)#description WAN TO MEDELLIN se agrega descripción
 BUCARAMANGA(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252 se define dirección Ipv4
 BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown Subir interface
 BUCARAMANGA(config-if)#bandwidth 128 se conllustración ancho de banda
 BUCARAMANGA(config-if)#clock rate 128000 Se define velocidad de reloj para DCE

```

interface Serial1/0
description WAN TO BOGOTA
bandwidth 128
ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::2/64
serial restart-delay 0
end
  
```

Ilustración 5 Configuración interface Serial 1/0 WAN

```

interface Serial1/1
description WAN TO MEDELLIN
bandwidth 128
ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
ipv6 enable
ipv6 ospf 200 area 0
serial restart-delay 0
clock rate 128000
end

```

Ilustración 6- Configuración interface Serial 1/1 WAN

```

interface FastEthernet0/0
description LAN BUCARAMANGA
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
speed auto
duplex auto
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::B/64
ipv6 enable
ipv6 ospf 200 area 1
end

```

Ilustración 7- Configuración interface Fa0/0 LAN

```

MEDELLIN(config)#ipv6 unicast-routing Habilitar Ipv6
MEDELLIN(config)#interface serial 1/1 ingresar a interface serial
MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252 se define dirección Ipv4
MEDELLIN(config-if)#description WAN TO BUCARAMANGA se agrega descripción
MEDELLIN(config-if)#ipv6 add 2001:DB8:ACAD:91::2/64 se define dirección Ipv6
MEDELLIN(config-if)#no shutdown Subir interface
MEDELLIN(config)#interface FastEthernet0/0 ingresar a interface LAN
MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0 se define dirección Ipv4
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64 se define dirección Ipv6
MEDELLIN(config-if)#description LAN TO MEDELLIN se agrega descripción
MEDELLIN(config-if)#no shutdown Subir interface

```

```

interface Serial1/1
description WAN TO BUCARAMANGA
ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64
ipv6 ospf 200 area 0
serial restart-delay 0
end

```

Ilustración 8- IConfiguración interface Serial 1/1 WAN

```

interface FastEthernet0/0
description LAN TO MEDELLIN
ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
speed auto
duplex auto
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
ipv6 ospf 200 area 0
end

```

Ilustración 9- Configuración interface LAN

3. 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.
4. 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.
5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

```

BUCARAMANGA(config)#ipv6 router eigrp 101 Se define proceso eigrp
para Ipv6
BUCARAMANGA(config-rtr)#eigrp router-id 2.0.0.0 se define el ID de
proceso eigrp
BUCARAMANGA(config-rtr)#redistribute connected se redistribuyen
rutas directamente conectada
BUCARAMANGA(config-if)#exit Salir
BUCARAMANGA(config)#ipv6 router ospf 200 Se define proceso para
OSPF en Ipv6
BUCARAMANGA(config-rtr)#router-id 2.2.2.2 se define identificador
BUCARAMANGA(config-router)#exit Salir
BUCARAMANGA(config)#interface Se1/1 ingresar a interface serial

```

BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 enable se *habilita lpv6 en la interface*
 BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 ospf 200 area 0 se *conllustración el enrutamiento y el area para la interface*
 BUCARAMANGA(config)#interface FastEthernet0/0 *ingresar a interface LAN*
 BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 enable se *habilita lpv6 en la interface*
 BUCARAMANGA(config-if)#ipv6 ospf 200 area 1 se *conllustración enrutamiento y area*
 BUCARAMANGA(config)#router ospf 200 *Se define proceso OSPF*
 BUCARAMANGA(config-router)#redistribute eigrp 101 subnets se *redistribuyen subredes en el proceso eigrp*
 BUCARAMANGA(config-router)#exit *Salir*
 BUCARAMANGA(config)#router eigrp 101 *ingresar a proceso de eigrp*
 BUCARAMANGA(config-router)#redistribute ospf 200 se *redistribuye proceso OSPF 200*
 BUCARAMANGA(config)#router ospf 200 *ingresar a proceso OSPF*
 BUCARAMANGA(config-router)#router-id 2.2.2.2 se *define identificador*
 BUCARAMANGA(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0 se *anuncia red WAN*
 BUCARAMANGA(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1 se *anuncia red LAN con area 1*

```

router eigrp 101
  distribute-list 10 out
  network 192.168.2.0 0.0.0.3
  network 192.168.9.0
  redistribute connected
  redistribute ospf 200
!
router ospf 200
  router-id 2.2.2.2
  area 2 stub
  redistribute eigrp 101 subnets
  network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
  network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0

```

Ilustración 10- Enrutamiento WAN En Router Bucaramanga

```

interface Serial1/1
description WAN TO MEDELLIN
bandwidth 128
ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
ipv6 enable
ipv6 ospf 200 area 0
serial restart-delay 0
clock rate 128000
!

```

Ilustración 11- Configuración Router Serial Interface1/1 Ipv6 OSPF R2-R3

```

interface FastEthernet0/0
description LAN BUCARAMANGA
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
speed auto
duplex auto
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::B/64
ipv6 enable
ipv6 ospf 200 area 1
!

```

Ilustración 12- Configuración router interface 0/0 LAN OSPF area 1

6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.
7. Propagar rutas por defecto de Ipv4 y 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.

BUCARAMANGA(config)#router ospf 200 *ingresar a proceso OSPF 200*
 BUCARAMANGA(config-router)# area 2 stub *se con Ilustración area 2 como stubby*

```

router ospf 200
router-id 2.2.2.2
area 2 stub
redistribute eigrp 101 subnets
network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
!

```

Ilustración 13- Configuración Stubby

MEDELLIN(config)#router ospf 200 *ingresar a proceso OSPF 200*
 MEDELLIN(config-router)#default-information originate *se propaga la ruta por defecto sobre toda el proceso OSPF*
 MEDELLIN(config-if)#exit *Salir*

MEDELLIN(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.3.2 se define ruta por defecto
 MEDELLIN(config-if)#ipv6 ospf 200 area 0 ingresar a proceso OSPF en ipv6
 MEDELLIN(config-rtr)#default-information originate se propaga la ruta por defecto sobre toda el proceso OSPF
 MEDELLIN(config)#ipv6 route ::/0 2001:DB8:ACAD:C::2 se define ruta por defecto

```
MEDELLIN#show run | sec ip route
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.3.2
MEDELLIN#show run | sec ospf
  ipv6 ospf 200 area 0
  ipv6 ospf 200 area 0
router ospf 200
  router-id 3.3.3.3
  network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
  default-information originate
ipv6 router ospf 200
  router-id 3.3.3.3
  default-information originate
MEDELLIN#
```

Ilustración 14- Configuración ruta por defecto y protocolo

8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para Ipv4 como Ipv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.
9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.
10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP

BOGOTA(config)#router eigrp 101 Se define proceso EIGRP
 BOGOTA(config-router)#network 192.168.110.0 se anuncia red LAN
 BOGOTA(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3 se anuncia red WAN
 BOGOTA(config-router)#no auto-summary se configuran sumarizar la redes
 BOGOTA(config-rtr)#eigrp router-id 1.0.0.0 se define identificador
 BOGOTA(config-router)#exit
 BOGOTA(config)#interface FastEthernet0/0 ingresar a interface LAN

BOGOTA(config)#interface se1/0 *ingresar a interface WAN*
BOGOTA(config-if)#ipv6 eigrp 101 *Se define proceso EIGRP para Ipv6*
BOGOTA(config)#inter FastEthernet0/0 *ingresar a interface LAN*
BOGOTA(config-if)#ipv6 eigrp 101 *Se define proceso EIGRP para Ipv6*

```
router eigrp 101
network 192.168.9.0 0.0.0.3
network 192.168.110.0
redistribute ospf 200
```

Ilustración 15- Configuración enrutamiento

```
ipv6 router eigrp 101
eigrp router-id 1.0.0.0
```

Ilustración 16- Configuración enrutamiento

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)#access-list 10 permit 192.168.3.0 0.0.0.255
creación lista de acceso agregando la red a anunciar
BUCARAMANGA(config)#router eigrp 101 *ingresar a proceso EIGRP*
BUCARAMANGA(config-router)#distribute-list 10 out *distribuir la lista de acceso en el enrutamiento EIGRP*

```
access-list 10 permit 192.168.3.0 0.0.0.255
BUCARAMANGA#
```

Ilustración 17- Creación lista de acceso

```
router eigrp 101
distribute-list 10 out
network 192.168.2.0 0.0.0.3
network 192.168.9.0
redistribute connected
redistribute ospf 200
```

Ilustración 18- Anunciación de lista de acceso en EIGRP

Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.

Registrar las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers, acorde a los parámetros de configuración establecidos en el escenario propuesto.

```
S      192.168.3.0/24 [1/0] via 192.168.9.2
      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.9.0/30 is directly connected, Serial1/0
L      192.168.9.1/32 is directly connected, Serial1/0
      192.168.110.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.110.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L      192.168.110.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
BOGOTA#
```

Ilustración 19- Tabla de enrutamiento Router 1

```
O*E2  0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.9.6, 02:12:44, Serial1/1
      192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L      192.168.2.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
O      192.168.3.0/24 [110/782] via 192.168.9.6, 02:12:44, Serial1/1
      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C      192.168.9.0/30 is directly connected, Serial1/0
L      192.168.9.2/32 is directly connected, Serial1/0
C      192.168.9.4/30 is directly connected, Serial1/1
L      192.168.9.5/32 is directly connected, Serial1/1
D      192.168.110.0/24 [90/20514560] via 192.168.9.1, 02:14:52, Serial1/0
BUCARAMANGA#
```

Ilustración 20- Tabla de enrutamiento Router 2

```
S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.3.2
O IA  192.168.2.0/24 [110/65] via 192.168.9.5, 03:33:03, Serial1/1
      192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L      192.168.3.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O E2  192.168.9.0/30 [110/20] via 192.168.9.5, 02:13:10, Serial1/1
C      192.168.9.4/30 is directly connected, Serial1/1
L      192.168.9.6/32 is directly connected, Serial1/1
O E2  192.168.110.0/24 [110/20] via 192.168.9.5, 02:13:10, Serial1/1
MEDELLIN#
```

Ilustración 21- Tabla de enrutamiento Router 3

a. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute

```
MEDELLIN#ping 192.168.110.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.110.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 24/28/36 ms
MEDELLIN#
```

Ilustración 22- Ping R3 →R1

```
BOGOTA#ping 192.168.3.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 16/72/152 ms
BOGOTA#
```

Ilustración 23- Ping R1 →R3

```
BOGOTA#traceroute 192.168.3.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.3.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
 1 192.168.9.2 56 msec 84 msec 88 msec
 2 192.168.9.6 188 msec 20 msec 32 msec
BOGOTA#
```

Ilustración 24- Traza R1 →R3

```
MEDELLIN#traceroute 192.168.9.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.9.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
 1 192.168.9.5 76 msec 92 msec 32 msec
 2 192.168.9.1 84 msec 56 msec 16 msec
MEDELLIN#
```

Ilustración 25- Traza R3 →R1

```
BUCARAMANGA#ping 192.168.9.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/30/76 ms
BUCARAMANGA#
```

Ilustración 26- Ping R2→R1

```
BOGOTA#ping 192.168.9.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/13/32 ms
BOGOTA#
```

Ilustración 27- Ping R1→R2

```
BUCARAMANGA#ping 192.168.9.6
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.6, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/24/80 ms
BUCARAMANGA#
```

Ilustración 28- Ping R2→R3

```
MEDELLIN#ping 192.168.9.5
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.5, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/16/20 ms
MEDELLIN#
```

Ilustración 29- Ping R3→R2

ESCENARIO 2

Topología de red

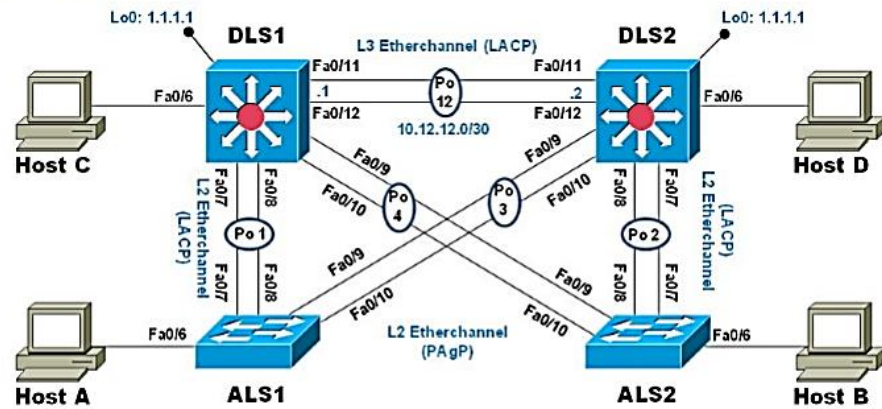


Ilustración 30- Escenario 2

10.12.12.0/30

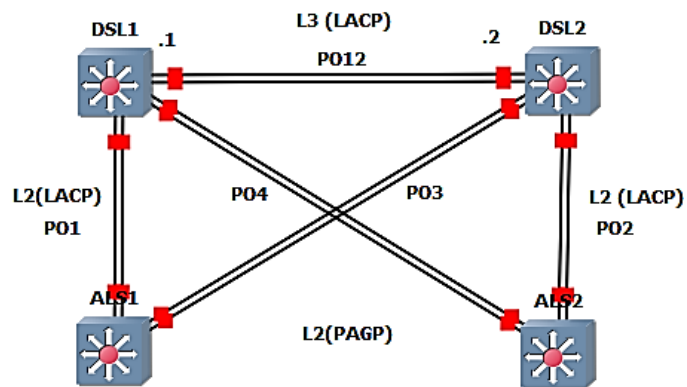


Ilustración 31- Simulación Escenario 2

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

- A. Apagar todas las interfaces en cada switch.

```

DSL1#show int status

Port      Name      Status      Vlan      Duplex      Speed      Type
Et0/0     Et0/0     connected   trunk     auto        auto       unknown
Et0/1     Et0/1     connected   trunk     auto        auto       unknown
Et0/2     Et0/2     connected   trunk     auto        auto       unknown
Et0/3     Et0/3     connected   trunk     auto        auto       unknown
Et1/0     Et1/0     connected   trunk     auto        auto       unknown
Et1/1     Et1/1     connected   trunk     auto        auto       unknown
Et1/2     Et1/2     disabled    1         auto        auto       unknown
Et1/3     Et1/3     disabled    1         auto        auto       unknown
Et2/0     Et2/0     disabled    1         auto        auto       unknown
Et2/1     Et2/1     disabled    1         auto        auto       unknown
Et2/2     Et2/2     disabled    1         auto        auto       unknown
Et2/3     Et2/3     disabled    1         auto        auto       unknown
Et3/0     Et3/0     disabled    1         auto        auto       unknown
Et3/1     Et3/1     disabled    1         auto        auto       unknown
Et3/2     Et3/2     disabled    1         auto        auto       unknown
Et3/3     Et3/3     connected   1111     auto        auto       unknown
Po1       Po1       connected   trunk     auto        auto
Po4       Po4       connected   trunk     auto        auto
Po12      Po12      connected   trunk     auto        auto
DSL1#

```

Ilustración 32- Simulación Escenario 2

DSL1(config)#interface range ethernet 1/2-3 *se define el rango de interfaces*
 DSL1(config-if-range)# shut *Bajar interface administrativamente*
 DSL1(config-if-range)#interface range ethernet 2/0-3 *se define el rango de interfaces*
 DSL1(config-if-range)# shut *Bajar interface administrativamente*
 DSL1(config-if-range)#interface range ethernet 3/0-2 *se define el rango de interfaces*
 DSL1(config-if-range)# shut *Bajar interface administrativamente*

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Et0/0		connected	trunk	auto	auto	unknown
Et0/1		connected	trunk	auto	auto	unknown
Et0/2		connected	trunk	auto	auto	unknown
Et0/3		connected	trunk	auto	auto	unknown
Et1/0		connected	trunk	auto	auto	unknown
Et1/1		connected	trunk	auto	auto	unknown
Et1/2		disabled	567	auto	auto	unknown
Et1/3		disabled	567	auto	auto	unknown
Et2/0		disabled	567	auto	auto	unknown
Et2/1		disabled	567	auto	auto	unknown
Et2/2		disabled	567	auto	auto	unknown
Et2/3		disabled	567	auto	auto	unknown
Et3/0		disabled	567	auto	auto	unknown
Et3/1		disabled	567	auto	auto	unknown
Et3/2		connected	567	auto	auto	unknown
Et3/3		connected	1111	auto	auto	unknown
Po2		connected	trunk	auto	auto	
Po3		connected	trunk	auto	auto	
Po12		connected	trunk	auto	auto	
DSL2#						

Ilustración 33- Interfaces apagadas DSL2

```

DSL2(config)#interface range ethernet 1/2-3 se define el rango de interfaces
DSL2(config-if-range)# shut Bajar interface administrativamente
DSL2(config-if-range)#interface range ethernet 2/0-3 se define el rango de
interfaces
DSL2(config-if-range)# shut Bajar interface administrativamente
DSL2(config-if-range)#interface range ethernet 3/0-2 se define el rango de
interfaces
DSL2(config-if-range)# shut Bajar interface administrativamente

```

```

ALS1#show int status

Port      Name      Status      Vlan      Duplex  Speed  Type
Et0/0     Et0/0     connected   1         auto    auto   unknown
Et0/1     Et0/1     connected   1         auto    auto   unknown
Et0/2     Et0/2     connected   trunk     auto    auto   unknown
Et0/3     Et0/3     connected   trunk     auto    auto   unknown
Et1/0     Et1/0     connected   trunk     auto    auto   unknown
Et1/1     Et1/1     connected   trunk     auto    auto   unknown
Et1/2     Et1/2     disabled    1         auto    auto   unknown
Et1/3     Et1/3     disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/0     Et2/0     disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/1     Et2/1     disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/2     Et2/2     disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/3     Et2/3     disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/0     Et3/0     disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/1     Et3/1     disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/2     Et3/2     disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/3     Et3/3     connected   1111     auto    auto   unknown
Po1       Po1       connected   trunk     auto    auto
Po3       Po3       connected   trunk     auto    auto
ALS1#

```

Ilustración 34- Interfaces apagadas ASL1

```

ALS1(config)#interface range ethernet 1/2-3 se define el rango de interfaces
ALS1(config-if-range)# shut Bajar interface administrativamente
ALS1(config-if-range)#interface range ethernet 2/0-3
ALS1(config-if-range)# shut Bajar interface administrativamente
ALS1(config-if-range)#interface range ethernet 3/0-2 se define el rango de
interfaces
ALS1(config-if-range)# shut Bajar interface administrativamente

```

```

ALS2#show int status

Port      Name          Status      Vlan      Duplex  Speed  Type
Et0/0     Et0/0         connected   1         auto    auto   unknown
Et0/1     Et0/1         connected   1         auto    auto   unknown
Et0/2     Et0/2         connected   trunk     auto    auto   unknown
Et0/3     Et0/3         connected   trunk     auto    auto   unknown
Et1/0     Et1/0         connected   trunk     auto    auto   unknown
Et1/1     Et1/1         connected   trunk     auto    auto   unknown
Et1/2     Et1/2         disabled    1         auto    auto   unknown
Et1/3     Et1/3         disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/0     Et2/0         disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/1     Et2/1         disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/2     Et2/2         disabled    1         auto    auto   unknown
Et2/3     Et2/3         disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/0     Et3/0         disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/1     Et3/1         disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/2     Et3/2         disabled    1         auto    auto   unknown
Et3/3     Et3/3         connected   1111     auto    auto   unknown
Po2       Po2           connected   trunk     auto    auto   unknown
Po4       Po4           connected   trunk     auto    auto   unknown
ALS2#

```

Ilustración 35 Interfaces apagadas ASL2

ALS2(config)#interface range ethernet 1/2-3 *se define el rango de interfaces*
ALS2(config-if-range)# shut *Bajar interface administrativamente*
ALS2(config-if-range)#interface range ethernet 2/0-3 *se define el rango de interfaces*
ALS2(config-if-range)# shut *Bajar interface administrativamente*
ALS2(config-if-range)#interface range ethernet 3/0-2 *se define el rango de interfaces*
ALS2(config-if-range)# shut *Bajar interface administrativamente*

B. Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido

```

DSL1#show run | inc host
hostname DSL1
DSL1#

```

Ilustración 36- Interfaces apagadas ASL2

DSL1(config)#hostname DSL1 *Cambio de hostname*

```
DSL2#show run | inc host
hostname DSL2
DSL2#
```

Ilustración 37- Hostname DLS2

DSL2(config)#hostname DSL2 *Cambio de hostname*

```
ALS1#show run | inc host
hostname ALS1
ALS1#
```

Ilustración 38- Hostname ASL1

ALS1(config)#hostname ALS1 *Cambio de hostname*

```
ALS2#show run | include host
hostname ALS2
ALS2#
```

Ilustración 39- Hostname ALS2

ALS2(config)#hostname ALS2 *Cambio de hostname*

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

```

Current configuration : 127 bytes
!
interface Port-channel12
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 800
  switchport mode trunk
end
DSL1#

```

Ilustración 40- Configuración de port-channel 12 hacia DSL2

DSL1(config)#interface range eth0/1-2 se define el rango de interfaces
 DSL1(config-if-range)# channel-group 12 mode active asociación al port-channel con su respectivo protocolo
 DSL1(config-if-range)# int Port-channel12 ingresar al port-channel
 DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
 DSL1(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
 DSL1(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
 DSL1(config-if)#no shut Suben interfaces

```

DSL1#show run interface vlan 4094
Building configuration...

Current configuration : 65 bytes
!
interface Vlan4094
  ip address 172.18.0.1 255.255.255.252
end
DSL1#
DSL2#show run interface vlan 4094
Building configuration...

Current configuration : 65 bytes
!
interface Vlan4094
  ip address 172.18.0.2 255.255.255.252
end
DSL2#

```

Ilustración 41- Configuración de port-channel 12 hacia DSL1

DSL1(config)#vlan 100 creación de vlan 4094
 DSL1(config)#name WAN TO DLS1 TO DLS2 se agrega descripción
 DSL1(config)#interface vlan 100 creación interface capa 3
 DSL1(config-if)#ip add 10.12.12.1 255.255.255.252 se agrega IP
 DSL1(config-if)# description WAN TO DLS2 se agrega descripción

NOTA: Subira capa 3 debido a que la versión del IOS del Sw no permite configurar port-channel capa 3

```
DSL2#show run interface port-channel 12
Building configuration...

Current configuration : 127 bytes
!
interface Port-channel12
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport trunk native vlan 800
 switchport mode trunk
end

DSL2#show run inter
DSL2#show run interface v
DSL2#show run interface vl
DSL2#show run interface vlan 100
Building configuration...

Current configuration : 64 bytes
!
interface Vlan100
 ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
end

DSL2#
```

Ilustración 42- Configuración de port-channel 12 hacia DSL1

DSL2(config)#interface range eth0/1-2 se define el rango de interfaces
DSL2(config-if-range)# channel-group 12 mode active asociación al port-channel con su respectivo protocolo
DSL2(config-if-range)# int Port-channel12 ingresar al port-channel
DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
DSL2(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
DSL2(config-if)#no shut Suben interfaces

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

```

DSL1#show etherchannel 1 port-channel
      Port-channels in the group:
-----
Port-channel: Po1      (Primary Aggregator)
-----
Age of the Port-channel = 0d:00h:42m:15s
Logical slot/port      = 16/0          Number of ports = 2
HotStandBy port = null
Port state              = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                = LACP
Port security          = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index  Load  Port    EC state  No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
 0     00    Et0/2   Active    0
 0     00    Et0/3   Active    0

Time since last port bundled: 0d:00h:42m:08s  Et0/3
DSL1#

```

Ilustración 43- Configuración de port-channel 1

DSL1(config)#interface range Et0/2-3
 DSL1(config-if-range)#channel-group 1 mode active se asocia port-channel 1
 DSL1(config-if-range)# int Port-channel1 ingresar al port-channel
 DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
 DSL1(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
 DSL1(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
 DSL1(config-if)#no shut Suben interfaces

```

DSL2#show etherchannel 2 port-channel
      Port-channels in the group:
      -----
Port-channel: Po2      (Primary Aggregator)
-----
Age of the Port-channel   = 0d:00h:43m:52s
Logical slot/port        = 16/0           Number of ports = 2
HotStandBy port = null
Port state                = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                  = LACP
Port security             = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index   Load   Port      EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
  0      00     Et0/2     Active        0
  0      00     Et0/3     Active        0

Time since last port bundled:  0d:00h:43m:44s  Et0/2
DSL2#

```

Ilustración 44- Configuración de port-channel 2

DSL2(config)#interface range Et0/2-3 se define el rango de interfaces
 DSL2(config-if-range)#channel-group 2 mode active se asocia port-channel
 DSL2(config-if-range)# int Port-channel1 ingresar al port-channel
 DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
 DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
 DSL2(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
 DSL2(config-if)#no shut Suben interfaces

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

```

DSL1#show etherchannel 4 port-channel
      Port-channels in the group:
      -----
Port-channel: Po4
-----
Age of the Port-channel      = 0d:00h:45m:03s
Logical slot/port           = 16/1             Number of ports = 2
GC                           = 0x00040001     HotStandBy port = null
Port state                   = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                     = PAgP
Port security                 = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index   Load   Port      EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
  0      00     Et1/0     Desirable-S1   0
  0      00     Et1/1     Desirable-S1   0

Time since last port bundled:  0d:00h:44m:57s   Et1/0
DSL1#

```

Ilustración 45- Configuración del port-channel 4

DSL1(config)#interface range Et1/0-1 se define el rango de interfaces
DSL1(config-if-range)#channel-group 2 mode active se asocia port-channel y protocolo
DSL1(config-if-range)# int Port-channel1 ingresar al port-channel
DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
DSL1(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
DSL1(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
DSL1(config-if)#no shut Suben interfaces

```

ALS1#show etherchannel 3 port-channel
      Port-channels in the group:
      -----
Port-channel: Po3
-----
Age of the Port-channel   = 0d:00h:49m:28s
Logical slot/port        = 16/1           Number of ports = 2
GC                        = 0x00030001   HotStandBy port = null
Port state                = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                  = PAgP
Port security             = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index  Load  Port      EC state      No of bits
-----+---+-----+-----+-----
  0     00   Et1/0     Desirable-S1   0
  0     00   Et1/1     Desirable-S1   0

Time since last port bundled:  0d:00h:49m:23s  Et1/0

ALS1#

```

Ilustración 46- Configuración del port-channel 3

ALS1(config)#interface range Et1/0-1 se define el rango de interfaces
ALS1(config-if-range)#channel-group 3 mode active se asocia port-channel y protocolo
ALS1(config-if-range)# int Port-channel1 ingresar al port-channel
ALS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
ALS1(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
ALS1(config-if)#no shut Suben interfaces

```

DLS2#show etherchannel 3 port-channel
      Port-channels in the group:
      -----

Port-channel: Po3
-----

Age of the Port-channel   = 0d:00h:45m:45s
Logical slot/port        = 16/1           Number of ports = 2
GC                       = 0x00030001    HotStandBy port = null
Port state                = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                  = PAgP
Port security             = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index   Load   Port      EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
   0     00    Et1/0     Desirable-S1    0
   0     00    Et1/1     Desirable-S1    0

Time since last port bundled:    0d:00h:45m:41s    Et1/0
DLS2#

```

Ilustración 47- Configuración de port-channel 4

DLS2(config)#interface range Et1/0-1 se define el rango de interfaces
DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode active se asocia port-channel y protocolo
DLS2(config-if-range)# int Port-channel1 ingresar al port-channel
DLS2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
DLS2(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
DLS2(config-if)#no shut Suben interfaces

```

ALS2#show etherchannel 4 port-channel
      Port-channels in the group:
      -----
Port-channel: Po4
-----
Age of the Port-channel   = 0d:00h:50m:16s
Logical slot/port        = 16/1           Number of ports = 2
GC                       = 0x00040001   HotStandBy port = null
Port state                = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                  = PAGP
Port security              = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index  Load  Port      EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
  0     00   Et1/0     Desirable-S1   0
  0     00   Et1/1     Desirable-S1   0

Time since last port bundled:  0d:00h:50m:11s   Et1/0
ALS2#

```

Ilustración 48- Configuración de port-channel 4

ALS2(config)#interface range Et1/0-1 se define el rango de interfaces
ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode active se asocia port-channel y protocolo
ALS2(config-if-range)# int Port-channel1 ingresar al port-channel
ALS2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q se realiza troncalización con encapsulamiento dot1q
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800 se agrega vlan Nativa 800
ALS2(config-if)#switchport mode trunk define puerto en modo troncal
ALS2(config-if)#no shut Suben interfaces

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

C. Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado

```

DSL1# show interfaces trunk

Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
Po1       on             802.1q         trunking      800
Po4       on             802.1q         trunking      800
Po12      on             802.1q         trunking      800

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1-4094
Po4       1-4094
Po12      1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po4       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po4       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
DSL1#

```

Ilustración 49- Configuración de interfaces troncales

```

DSL2#show interfaces trunk

Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
Po2       on             802.1q         trunking      800
Po3       on             802.1q         trunking      800
Po12      on             802.1q         trunking      800

Port      Vlans allowed on trunk
Po2       1-4094
Po3       1-4094
Po12      1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po3       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po3       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
DSL2#

```

Ilustración 50- Configuración de interfaces troncales

```

ALS1#show interfaces trunk

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po1       on        802.1q         trunking    800
Po3       on        802.1q         trunking    800

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1-4094
Po3       1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po3       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1,12,100,800,1010,1111,3456
Po3       123,234

```

Ilustración 51- Configuración de interfaces troncales

```

ALS2#show interfaces trunk

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po2       on        802.1q         trunking    800
Po4       on        802.1q         trunking    800

Port      Vlans allowed on trunk
Po2       1-4094
Po4       1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po4       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       123,234
Po4       1,12,100,800,1010,1111,3456
ALS2#

```

Ilustración 52- Configuración de interfaces troncales

- D. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3
- Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123
 - Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN
 - Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP

```

DSL1#show vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running      : 3
VTP Domain Name         : UNAD
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP Traps Generation     : Disabled
Device ID                : aabb.cc80.0100

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode      : Server
Number of existing VLANs : 11
Number of existing extended VLANs : 3
Maximum VLANs supported locally : 4096
Configuration Revision  : 14
Primary ID              : aabb.cc80.0100
Primary Description     : DSL1
MD5 digest              : 0x8F 0x74 0x17 0xDA 0xB4 0xF8 0x92 0x45
                       : 0x15 0xA6 0x86 0x03 0x7D 0xB2 0x9A 0x18

```

Ilustración 53- Configuración VTP DSL1

DSL1(config)#vtp domain UNAD se establece domino vtp
 DSL1(config)#vtp password cisco123 ingresar password para vtp
 DSL1(config)#vtp version 3 se define version del vtp
 DSL1(config)#vtp mode server se establece rol del sw para el vtp

```

ALS1#show vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running      : 3
VTP Domain Name         : UNAD
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP Traps Generation     : Disabled
Device ID                : aabb.cc80.0300

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode      : Client
Number of existing VLANs : 11
Number of existing extended VLANs : 3
Maximum VLANs supported locally : 4096
Configuration Revision  : 14
Primary ID              : aabb.cc80.0100
Primary Description     : DSL1
MD5 digest              : 0x8F 0x74 0x17 0xDA 0xB4 0xF8 0x92 0x45
                       : 0x15 0xA6 0x86 0x03 0x7D 0xB2 0x9A 0x18

```

Ilustración 54- Configuración VTP ASL1

ALS1(config)#vtp domain UNAD se establece domino vtp
 ALS1(config)#vtp password cisco123 ingresar password para vtp
 ALS1(config)#vtp version 3 se define version del vtp
 ALS1(config)#vtp mode client se establece rol del sw para el vtp

```

ALS2#show vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running     : 3
VTP Domain Name         : UNAD
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP Traps Generation    : Disabled
Device ID                : aabb.cc80.0400

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode      : Client
Number of existing VLANs : 11
Number of existing extended VLANs : 3
Maximum VLANs supported locally : 4096
Configuration Revision  : 14
Primary ID              : aabb.cc80.0100
Primary Description     : DSL1
MD5 digest              : 0x8F 0x74 0x17 0xDA 0xB4 0xF8 0x92 0x45
                       : 0x15 0xA6 0x86 0x03 0x7D 0xB2 0x9A 0x18

```

Ilustración 55- Configuración VTP ASL2

ALS2(config)#vtp domain UNAD se establece domino vtp
ALS2(config)#vtp password cisco123 ingresar password para vtp
ALS2(config)#vtp version 3 se define version del vtp
ALS2(config)#vtp mode client se establece rol del sw para el vtp

E. Configurar en el servidor principal las siguientes:

Tabla 2 Vlan's

NUMERO DE VLAN	NOMBRE DE VLAN
800	Nativa
12	Ejecutivos
234	Huespedes
1111	Videonet
434	Estacionamiento
123	Mantenimiento
1010	Voz
3456	Administracion

```

DSL1#show vlan brief
-----
VLAN Name                               Status    Ports
-----
1    default                               active    Et1/2, Et1/3, Et2/0, Et2/1
                                           Et2/2, Et2/3, Et3/0, Et3/1
                                           Et3/2
12   EJECUTIVOS                            active
100  WAN TO DLS1 TO DLS2                    active
123  MANTENIMIENTO                          active
234  HUESPEDES                              active
434  ESTACIONAMIENTO                        suspended
800  NATIVA                                  active
1002 fddi-default                            act/unsup
1003 trcrf-default                        act/unsup
1004 fddinet-default                      act/unsup
1005 trbrf-default                        act/unsup
1010 VOZ                                  active
1111 VIDEONET                             active    Et3/3
3456 ADMINISTRACION                       active
DSL1#

```

Ilustración 56- Configuración de VLAN's DLS1

DSL1(config)#vlan 12 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name EJECUTIVOS se tag el nombre
 DSL1(config)#vlan 123 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO se tag el nombre
 DSL1(config)#vlan 234 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name HUESPEDES se tag el nombre
 DSL1(config)#vlan 434 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO se tag el nombre
 DSL1(config)#vlan 800 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name NATIVA se tag el nombre
 DSL1(config)#vlan 1010 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name VOZ se tag el nombre
 DSL1(config)#vlan 1111 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name VIDEONET se tag el nombre
 DSL1(config)#vlan 3456 creación de vlan en database
 DSL1(config-vlan)#name ADMINISTRACION se tag el nombre

```

DSL2#show vlan brief
-----
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active
12   EJECUTIVOS              active
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO           active
234  HUESPEDES               active
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
567  CONTABILIDAD            active    Et1/2, Et1/3, Et2/0, Et2/1
                                           Et2/2, Et2/3, Et3/0, Et3/1
                                           Et3/2

800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default        act/unsup
1004 fddinet-default       act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1010 VOZ                  active
1111 VIDEONET              active    Et3/3
3456 ADMINISTRACION       active
DSL2#

```

Ilustración 57- Configuración de VLAN's DLS2

DSL2(config)#vlan 12 creación de vlan en database

DSL2(config-vlan)#name EJECUTIVOS se tag el nombre

DSL2(config)#vlan 123 creación de vlan en database

DSL2(config-vlan)#name MANTENIMIENTO se tag el nombre

DSL2(config)#vlan 234 creación de vlan en database

DSL2(config-vlan)#name HUESPEDES se tag el nombre

DSL2(config)#vlan 434 creación de vlan en database

DSL2(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO se tag el nombre
 DSL2(config)#vlan 800 creación de vlan en database
 DSL2(config-vlan)#name NATIVA se tag el nombre
 DSL2(config)#vlan 1010 creación de vlan en database
 DSL2(config-vlan)#name VOZ se tag el nombre
 DSL2(config)#vlan 1111 creación de vlan en database
 DSL2(config-vlan)#name VIDEONET se tag el nombre
 DSL2(config)#vlan 3456 creación de vlan en database
 DSL2(config-vlan)#name ADMINISTRACION se tag el nombre

```

ALS1#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et0/0, Et0/1, Et1/2, Et1/3
                                           Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3
                                           Et3/0, Et3/1, Et3/2
12   EJECUTIVOS             active
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO          active
234  HUESPEDES              active
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default        act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trbrf-default        act/unsup
1010 VOZ                  active
1111 VIDEONET              active    Et3/3
3456 ADMINISTRACION      active
ALS1#
  
```

Ilustración 58- Configuración de VLAN's ALS1

ALS1(config)#vlan 12 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name EJECUTIVOS se tag el nombre
ALS1 (config)#vlan 123 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name MANTENIMIENTO se tag el nombre
ALS1 (config)#vlan 234 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name HUESPEDES se tag el nombre
ALS1 (config)#vlan 434 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO se tag el nombre
ALS1 (config)#vlan 800 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name NATIVA se tag el nombre
ALS1 (config)#vlan 1010 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name VOZ se tag el nombre
ALS1 (config)#vlan 1111 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name VIDEONET se tag el nombre
ALS1 (config)#vlan 3456 creación de vlan en database
ALS1 (config-vlan)#name ADMINISTRACION se tag el nombre

```

ALS1#show vlan brief
-----
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et0/0, Et0/1, Et1/2, Et1/3
                    Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3
                    Et3/0, Et3/1, Et3/2
12   EJECUTIVOS             active
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO          active
234  HUESPEDES              active
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default        act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trbrf-default        act/unsup
1010 VOZ                  active
1111 VIDEONET              active    Et3/3
3456 ADMINISTRACION      active
ALS1#

```

Ilustración 59- Configuración de VLAN's ALS2

ALS2(config)#vlan 12 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name EJECUTIVOS se tag el nombre
ALS2 (config)#vlan 123 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name MANTENIMIENTO se tag el nombre
ALS2 (config)#vlan 234 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name HUESPEDES se tag el nombre
ALS2 (config)#vlan 434 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO se tag el nombre
ALS2 (config)#vlan 800 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name NATIVA se tag el nombre
ALS2 (config)#vlan 1010 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name VOZ se tag el nombre
ALS2 (config)#vlan 1111 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name VIDEONET se tag el nombre
ALS2 (config)#vlan 3456 creación de vlan en database
ALS2 (config-vlan)#name ADMINISTRACION se tag el nombre

F. En DLS1, suspender la VLAN 434

```
DSL1#show vlan id 434
VLAN Name                Status    Ports
-----
434  ESTACIONAMIENTO        suspended Po1, Po4, Po12

VLAN Type  SAID      MTU   Parent  RingNo BridgeNo  Stp   BrdgMode  Trans1  Trans2
-----
434  enet    100434    1500   -       -        -     -         0       0

Remote SPAN VLAN
-----
Disabled

Primary Secondary Type          Ports
-----
```

DSL1#

Ilustración 60- Configuración de VLAN's DSL1

DSL1(config)#vlan 434 ingresar a la VLAN

DSL1(config-vlan)#state suspend VLAN en estado suspendido

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

```

DSL2#show vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running     : 2
VTP Domain Name         : UNAD
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP Traps Generation    : Disabled
Device ID               : aabb.cc80.0200
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode      : Transparent
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 12
Configuration Revision  : 0
MD5 digest              : 0x84 0xAB 0x36 0x40 0x46 0x5B 0x0A 0x21
                        : 0x08 0xDD 0x32 0x7A 0x0C 0x8B 0x67 0x1F
DSL2#

```

Ilustración 61- Configuración de VLAN's DSL1

DSL2(config)#vtp password cisco123 ingresar password para vtp
 DSL2(config)#vtp version 2 se define version del vtp
 DSL2(config)#vtp mode transparent se establece rol del sw para el vtp

H. Suspende VLAN 434 en DLS2

```

DSL2# show vlan id 434
VLAN Name                Status    Ports
-----
434  ESTACIONAMIENTO        suspended Po2, Po3, Po12

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
434  enet    100434    1500  -     -     -     -     -     0     0

```

Ilustración 62- Suspensión de VLAN 434

DSL2(config)#vlan 434 ingresar a la VLAN
 DSL2(config-vlan)#state suspend VLAN en estado suspendido

- I. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro switch de la red

```
DSL2# show vlan id 567

VLAN Name                Status    Ports
-----
567  CONTABILIDAD           active   Et1/2, Et1/3, Et2/0, Et2/1
                                           Et2/2, Et2/3, Et3/0, Et3/1
                                           Et3/2, Po2, Po3, Po12
```

Ilustración 63- Suspensión de VLAN 567

DSL2(config)#vlan 567 creación de vlan
DSL2(config-vlan)#name CONTABILIDAD se agrega tag

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.

```
DSL1#show run | section spann
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree vlan 1,12,100,434,800,1010,1111,3456 priority 8192
spanning-tree vlan 123,234 priority 16384
DSL1#
```

Ilustración 64- Configuración STP DSL1

DSL1(config)#spanning-tree vlan 1 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 12 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 434 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 800 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 1010 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 1111 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 3456 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN
DSL1(config)#spanning-tree vlan 123 priority 16384 se establece la prioridad a VLAN

DSL1(config)#spanning-tree vlan 234 priority 16384 se establece la prioridad a VLAN

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.

```
DSL2#show run | sec spann
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree vlan 123,234 priority 8192
DSL2#
```

Ilustración 65- Configuración STP DSL2

DSL2(config)#spanning-tree vlan 123 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN

DSL2(config)#spanning-tree vlan 234 priority 8192 se establece la prioridad a VLAN

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

Tabla 3 Puertos de Acceso

INTERFACE	DSL1	DLS2	ALS1	ALS2
INT F0/6	3456	12 ,1010	12, 1010	234
INT F0/15	1111	1111	1111	1111
INT F0/16-18		567		

```

DSL1#show vlan brief
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et3/0, Et3/1, Et3/2
12   EJECUTIVOS              active
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO           active
234  HUESPEDES               active
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default         act/unsup
1004 fddinet-default       act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1010 VOZ                  active
1111 VIDEONET              active    Et3/3
3456 ADMINISTRACION       active    Et1/2, Et1/3, Et2/0, Et2/1
                                           Et2/2, Et2/3
DSL1#

```

Ilustración 66- Configuración de VLAN's DSL1

```

DSL2#show vlan brief
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active
12   EJECUTIVOS              active    Et1/2
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO           active
234  HUESPEDES               active
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
567  CONTABILIDAD            active    Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3
                                           Et3/0, Et3/1, Et3/2
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default         act/unsup
1004 fddinet-default       act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1010 VOZ                  active    Et1/3
1111 VIDEONET              active    Et3/3
3456 ADMINISTRACION       active
DSL2#

```

Ilustración 67- Configuración de VLAN's DSL2

```

ALS1#show vlan brief
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et0/0, Et0/1, Et1/2, Et1/3
                                           Et2/2, Et2/3, Et3/0
12   EJECUTIVOS              active    Et3/2
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO           active
234  HUESPEDES               active
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default         act/unsup
1004 fddinet-default       act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1010 VOZ                  active    Et3/1
1111 VIDEONET              active    Et2/0, Et2/1, Et3/3
3456 ADMINISTRACION       active
ALS1#

```

Ilustración 68- Configuración de VLAN's ALS1

```

ALS2#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et0/0, Et0/1, Et1/2, Et1/3
                    Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3
                    Et3/2
12   EJECUTIVOS             active
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO          active
234  HUESPEDES              active    Et3/1
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default        act/unsup
1004 fddinet-default      act/unsup
1005 trbrf-default        act/unsup
1010 VOZ                  active
1111 VIDEONET               active    Et3/0, Et3/3
3456 ADMINISTRACION       active

```

Ilustración 69- Configuración de VLAN's ALS2

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

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

```

DSL1#show interfaces trunk

Port      Mode          Encapsulation  Status        Native vlan
Po1       on            802.1q         trunking      800
Po4       on            802.1q         trunking      800
Po12      on            802.1q         trunking      800

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1-4094
Po4       1-4094
Po12      1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po4       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po4       1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,800,1010,1111,3456
DSL1#

```

Ilustración 70- troncales DSL1

```

DSL2#sho interfaces trunk

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po2       on        802.1q         trunking    800
Po3       on        802.1q         trunking    800
Po12      on        802.1q         trunking    800

Port      Vlans allowed on trunk
Po2       1-4094
Po3       1-4094
Po12      1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po3       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po3       1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
Po12      1,12,100,123,234,567,800,1010,1111,3456
DSL2#

```

Ilustración 71- Verificación configuraciones troncales DSL1

```

ALS1#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Et0/0, Et0/1, Et1/2, Et1/3
                    Et2/2, Et2/3, Et3/0
12   EJECUTIVOS             active    Et3/2
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO          active
234  HUESPEDES              active
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default           act/unsup
1003 trcrf-default          act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1010 VOZ                  active    Et3/1
1111 VIDEONET                active    Et2/0, Et2/1, Et3/3
3456 ADMINISTRACION      active
ALS1#

```

Ilustración 72- Verificación configuraciones VLAN's ALS1

```

ALS2#show vlan brief
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active   Et0/0, Et0/1, Et1/2, Et1/3
                                   Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3
                                   Et3/2
12   EJECUTIVOS             active
100  WAN TO DLS1 TO DLS2    active
123  MANTENIMIENTO          active
234  HUESPEDES              active   Et3/1
434  ESTACIONAMIENTO        suspended
800  NATIVA                 active
1002 fddi-default           act/unsup
1003 trcrf-default       act/unsup
1004 fddinet-default      act/unsup
1005 trbrf-default       act/unsup
1010 VOZ                 active
1111 VIDEONET             active   Et3/0, Et3/3
3456 ADMINISTRACION      active
ALS2#

```

Ilustración 73- Verificación configuraciones VLAN's ALS1

- A. Verificar que el Etherchannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente

```

Number of channel-groups in use: 3
Number of aggregators:          3

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----
1      Po1(SU)       LACP       Et0/2(P)   Et0/3(P)
4      Po4(SU)       PAgP       Et1/0(P)   Et1/1(P)
12     Po12(SU)      LACP       Et0/0(P)   Et0/1(P)

DSL1#

```

Ilustración 74- Verificación Port-channels DSL1

```

Number of channel-groups in use: 3
Number of aggregators:          3

Group  Port-channel  Protocol  Ports
-----+-----+-----+-----+-----
2      Po2(SU)         LACP      Et0/2(P)  Et0/3(P)
3      Po3(SU)         PAgP      Et1/0(P)  Et1/1(P)
12     Po12(SU)        LACP      Et0/0(P)  Et0/1(P)
DSL2#

```

Ilustración 75- Verificación Port-channels DSL1

- A. Verificar la configuración de spanning-tree entre DLS 1 o DLS2 para cada VLAN

```

DSL1#show run | section spann
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree vlan 1,12,100,434,800,1010,1111,3456 priority 8192
spanning-tree vlan 123,234 priority 16384
DSL1#

```

Ilustración 76- Verificación Port-channels DSL1

```

DSL2#show run | section spann
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree vlan 123,234 priority 8192
DSL2#

```

Ilustración 77- Verificación Port-channels DSL2

CONCLUSIONES

Durante el estudio de los temas abarcados en el DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP y con la ejecución de diferentes configuraciones a nivel red, profundización y entendimiento de los protocolos a nivel de tamaños de red LAN, MAN o WAN, lo que nos permitió conocer el diseño y las posibles implementaciones de forma estructural y completa para cada uno de los casos tanto a nivel routing and switching.

Durante el desarrollo de cada una de las practicas a lo largo del curso validamos la integralidad entre protocolos desarrollados y la solución a cada uno de los escenarios propuestos.

Mediante la configuración de esquemas de conmutación a nivel de Switches y mediante la implementación de protocolos basados VLANs a nivel de capa 2 al interior de una red jerárquica convergente

Se adquirieron habilidades de gestión de redes orientadas hacia el mundo profesional y corporativo, además necesarios para planificar, implementar, asegurar, mantener y solucionar problemas de redes convergentes.

BIBLIOGRAFIA

CISCO (2008). Document How Virtual Private Networks Work Recuperado de <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security-vpn/ipsec-negotiation-ike-protocols/14106-how-vpn-works.html>

CISCO (2007). Configuring IP Access Lists **Document ID:23602** Recuperado de <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security/ios-firewall/23602-confaccesslists.html>

CISCO (2019). Retrieved 10 December 2019, from Recuperado de https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/lan-switching/etherchannel/12033-89.pdf

CISCO (2012). Redistributing Routing Protocols Recuperado de <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-eigrp/8606-redirect.html>

Gonzalez, Luis. El Blog de Luis Gonzalez. (2019). Configuración de EtherChannel Recuperado de <http://lgonzalez.blogdiario.com/1305759671/configuraci-n-de-etherchannel/>

Support, T., Routing, I., & Paper, T. (2019). OSPF Design Guide. Retrieved 10 December 2019, from <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/7039-1.html>

Support, T., Routing, I., & TechNotes, T. (2019). Redistributing Routing Protocols. Retrieved 10 December 2019, from <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-eigrp/8606-redirect.html>