

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP
SOLUCIÓN DE DOS ESCENARIOS PRESENTES EN ENTORNOS
CORPORATIVOS BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO**

URIEL CARVAJALINO ORTIZ

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA TELECOMUNICACIONES**

**OCAÑA NORTE SANTANDER
2021**

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP
SOLUCIÓN DE DOS ESCENARIOS PRESENTES EN ENTORNOS
CORPORATIVOS BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO**

URIEL CARVAJALINO ORTIZ

Diplomado de opción de grado presentado para optar el título
de INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

**DIRECTOR:
MSc RAUL BAREÑO GUTIERREZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA TELECOMUNICACIONES**

OCAÑA NORTE SANTANDER

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

AGRADECIMIENTOS

Dedico de manera Especial a mi madre Elba Rosa Ortiz pues ella fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, Sentó en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarla cada día más.

Gracias a mi DIOS todo poderoso por bendecirme con tan maravillosa Madre
A los docentes y compañeros que me apoyaron durante toda esta carrera brindándome su apoyo profesional y ético.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	3
LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE FIGURAS	5
GLOSARIO	6
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN	10
DESARROLLO	11
1.1 ESCENARIO 1.....	11
1.2 ESCENARIO 2.....	31
CONCLUSIONES	82
BIBLIOGRAFÍA.....	84

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Direccionamiento IP Escenario 1	12
Tabla 2. Tabla de VLAN Escenario 2	41
Tabla 3. Tabla de interfaces Escenario 2	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Simulación de escenario 1	11
Figura 2. Tabla de enrutamiento R3 Escenario 1	17
Figura 3. Comprobación de PING de R3 en las nuevas interfaces de Loopback17	
Figura 4. Tabla enrutamiento R1 Escenario 1	20
Figura 5. Tabla enrutamiento R5 Escenario 1	20
Figura 6. Escenario 1 Uriel Carvajalino Ortiz	21
Figura 7. Simulación Escenario 1 Uriel Carvajalino Ortiz	22
Figura 8. Escenario 2.....	32
Figura 9. Simulación Escenario 2 puertos apagados	34
Figura 10. Verificación de VLAN DLS1	47
Figura 11. Verificación de VLAN DLS2	48
Figura 12. Verificación de VLAN ALS1.....	49
Figura 13. Verificación de VLAN ALS2.....	50
Figura 14. Verificación de interface TRUNK DLS1	51
Figura 15. Verificación de interface TRUNK DLS2	52
Figura 16. Verificación de interface TRUNK ALS1	53
Figura 17. Verificación de interface TRUNK ALS2	54
Figura 18. Verificación de EtherChannel DLS1	55
Figura 19. Verificación de EtherChannel ALS1	56
Figura 20. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0001 0015.....	57
Figura 21. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 100 - 112	58
Figura 22. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 240 - 350	59
Figura 23. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 600	60
Figura 24. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0001 -0015.....	61
Figura 25. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0100 – 0112.....	62
Figura 26. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0150 – 0240.....	63
Figura 27. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0350 – 0562.....	64
Figura 28. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0567 – 0600.....	65
Figura 29. Prueba conectividad Escenario 2 Uriel Carvajalino	66
Figura 30. Prueba conectividad show ip interface brief	67
Figura 31. Prueba conectividad por medio del comando PING Escenario 2	68

GLOSARIO

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN: En informática y telecomunicación, un protocolo de comunicaciones es un sistema de reglas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación se comuniquen entre ellas para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física.

VLAN: Una VLAN, acrónimo de virtual LAN, es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. Varias VLAN pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física.

EIGRP: El Protocolo de Enrutamiento de Puerta de enlace Interior Mejorado es un protocolo de encaminamiento de vector distancia, propiedad de Cisco Systems, que ofrece lo mejor de los algoritmos de Vector de distancias.

LACP: Conocido como Link Aggregation Control Protocol, se usa para controlar los enlaces para formar el eth-trunk, lo que ayuda a incrementar el ancho de banda del enlace. Se basa en el estándar IEEE 802.3ad, por lo que LACP permite establecer enlaces Eth-Trunk entre dispositivos de los diferentes proveedores

VTP: VLAN Trunking Protocol, un protocolo de mensajes de nivel 2 usado para configurar y administrar VLANs en equipos Cisco. Permite centralizar y simplificar la administración en un dominio de VLANs, pudiendo crear, borrar y renombrar las mismas, reduciendo así la necesidad de configurar la misma VLAN en todos los nodos. El protocolo VTP nace como una herramienta de administración para redes de cierto tamaño, donde la gestión manual se vuelve inabordable.

SWITCH: Un switch o conmutador es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet.

TRUNK: Es una configuración de canal para puertos de switch que estén en una red Ethernet, que posibilita que se pueda pasar varias VLAN por un único link, o sea, un link de troncal es un canal que puede ser switch-switch o switch-router, por donde se pasan informaciones originadas y con destino a más de una VLAN.

OSPF: Open Shortest Path First (OSPF) es un protocolo de direccionamiento de tipo enlace-estado, desarrollado para las redes IP y basado en el algoritmo de primera vía más corta (SPF). OSPF es un protocolo de pasarela interior (IGP)..

PAGP: Port Aggregation Protocol, es un protocolo privado desarrollado por Cisco. Como LACP, PAgP también ayuda a verificar los parámetros necesarios para formar el enlace eth-trunk. Debido a que el PAgP es un protocolo privado, no se puede usar para establecer el enlace eth-trunk entre dispositivos de diferentes proveedores.

RESUMEN

En la implementación de estos dos escenarios logramos poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones el cual desde semestre anteriores se ha estado trabajando con el apoyo y todo el material de CISCO, comenzando con configuraciones de enrutamientos básicos de CCNA hasta hoy en día poder implementar soluciones de Networking en CCNP. Fortaleciendo conocimientos de enrutamiento en redes de Telecomunicaciones implementando en dos escenarios diferentes la creación de VLAN y enlaces TRUNK permitiendo la comunicación de red requerida por cada problema propuesto, en el primero se implementó una red en CISCO Packet con protocolos de enrutamiento IPv4 también se logra la implementación de protocolos Lookback desarrollando de igual forma la implementación de protocolo EIGRP para este primer escenario, en un segundo escenario se encuentra con una topología de red que cuenta con cuatro (4) switch, para este se desarrollan los protocolos de VTP permitiendo así configurar varias VLAN y que estas se propaguen entre ellos, manejando un protocolo de enrutamiento IPV6 logrando dar cumplimiento a lo planteado en el problema se logra dar conectividad de enlaces troncales y VLAN configuradas según los protocolos de enrutamiento propuestos.

Palabras Clave: CCNA, CCNP, CISCO, VLAN, VTP, OSPF, EIGRP, GNS3, Lookback, TELECOMUNICACIONES, IPV4, IPV6, PROTOCOLO, ENRUTAMIENTO, TRONCALES.

ABSTRACT

In the implementation of these two scenarios, we were able to put into practice all the knowledge acquired during the Telecommunications Engineering career, which since previous semesters has been working with the support and all the material from CISCO, starting with basic routing configurations from CCNA to nowadays to be able to implement Networking solutions in CCNP. Strengthening knowledge of routing in Telecommunications networks by implementing in two different scenarios the creation of VLANs and TRUNK links to allow the network communication required by each proposed problem, in the first, a network was implemented in CISCO Packet with IPv4 routing protocols, the implementation of Lookback protocols Developing in the same way the implementation of the EIGRP protocol for this first scenario, in a second scenario there is a network topology that has four (4) switches, for this the VTP protocols are developed allowing to configure several VLANs and that these propagate between them, managing an IPV6 routing protocol, managing to comply with what is stated in the problem, it is possible to give connectivity of trunk links and VLANs configured according to the proposed routing protocols.

Keywords: CCNA, CCNP, CISCO, VLAN, VTP, OSPF, EIGRP, GNS3, Lookback, TELECOMMUNICATIONS, IPV4, IPV6, PROTOCOL, ROUTING, TRUNKS.

INTRODUCCIÓN

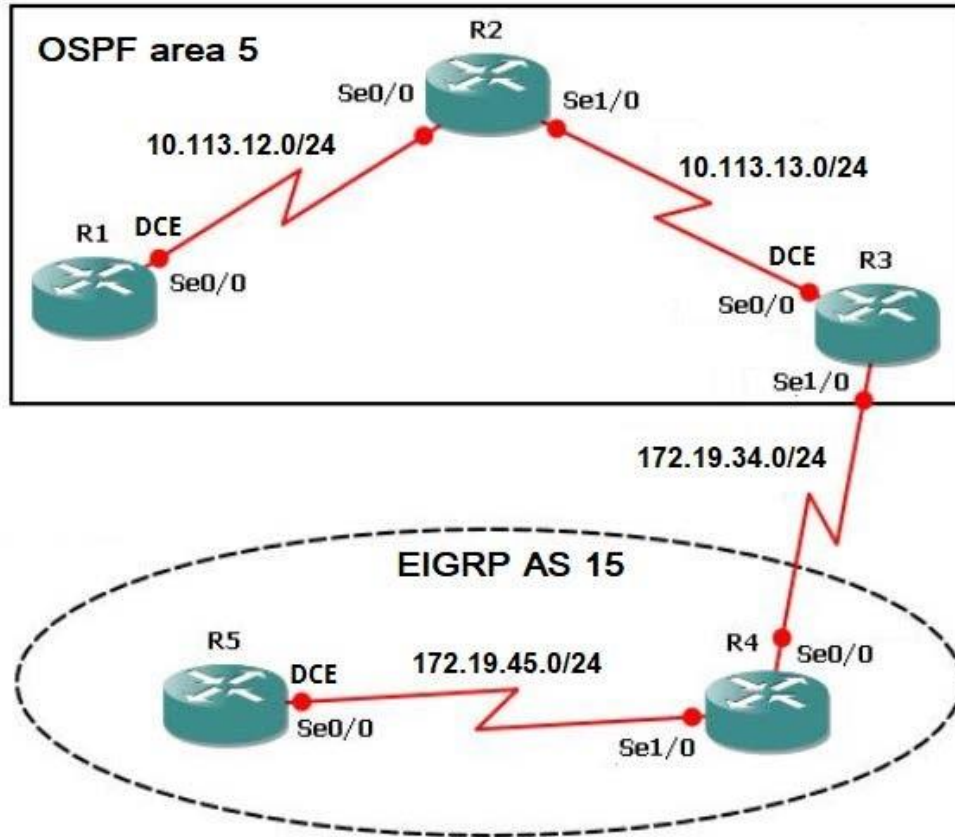
Se implementa y desarrolla dos escenarios propuestos para proporcionar los conocimientos y habilidades necesarias para planificar, implementar, asegurar, mantener y solucionar problemas en redes LAN Y WAN adquiridos durante todo el diplomado.

Fortalecer conocimientos necesarios para el diseño de redes escalables mediante el uso del modelo jerárquico de tres niveles, con el fin de optimizar el rendimiento de la red e incorporar de manera adecuada el uso de tecnologías y protocolos de conmutación mejorados tales como: VLAN, Protocolo de enlace troncal de VLAN (VTP), Protocolo rápido de árbol de expansión (Rapid Spanning Tree Protocol - RSTP), Protocolo de árbol de expansión por VLAN (Spanning Tree per VLAN - PVSTP) y encapsulamiento por 802.1q.

DESARROLLO

1.1 ESCENARIO 1

Figura 1. Simulación de escenario 1



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

Tabla 1. Direccionamiento IP Escenario 1

Host	Puerto	Dirección Ip	Mascara
R1	S0/1/0	150.20.15.1	255.255.255.0
R2	S0/1/0	150.20.15.2	255.255.255.0
	S0/1/1	150.20.20.1	255.255.255.0
R3	S0/1/1	150.20.20.2	255.255.255.0
	S0/1/0	80.50.42.1	255.255.255.0
R4	S0/1/0	80.50.42.2	255.255.255.0
	S0/1/1	80.50.30.1	255.255.255.0
R5	S0/1/1	80.50.30.2	255.255.255.0

Configuración de R1 R2 R3 R4 R5

Configuración R1

Router>enable (*Ingreso a modo Privilegiado*)

Router#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Router(config)#Hostname R1 (*le damos nombre al Router*)

R1(config)#interface serial 0/1/0 (*Ingreso al Puerto*)

R1(config-if)#ip address 150.20.15.1 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R1(config-if)#bandwidth 128000 (*indicamos la velocidad de la interfaz*)

R1(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

Configuración R2

Router>enable (*Ingreso a modo Privilegiado*)

Router#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Router(config)#Hostname R2 (*le damos nombre al Router*)

R2(config)# interface serial 0/1/0 (*Ingreso al Puerto*)

R2(config-if)#ip address 150.20.15.2 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R2(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R2(config-if)#exit (*Salir*)

R2(config)#int serial 0/1/1 (*Ingreso al Puerto*)

R2(config-if)#ip address 150.20.20.1 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R2(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R2(config-if)#exit (*Salir*)

Configuración R3

Router>enable (*Ingreso a modo Privilegiado*)

Router#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Router(config)#Hostname R3 (*le damos nombre al Router*)

R3(config)# interface serial 0/1/1 (*Ingreso al Puerto*)

R3(config-if)# ip address 150.20.20.2 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R3(config-if)#bandwidth 128000 (*indicamos la velocidad de la interfaz*)

R3(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R3(config-if)#exit (*Salir*)

R3(config-if)# interface serial 0/1/1 (*Ingreso al Puerto*)

R3(config-if)# ip address 150.20.20.2 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R3(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R3(config-if)#exit (*Salir*)

R3(config-if)# interface serial 0/1/0 (*Ingreso al Puerto*)

R3(config-if)#ip address 80.50.42.1 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R3(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R3(config-if)#exit (*Salir*)

Configuración R4

Router>enable (*Ingreso a modo Privilegiado*)

Router#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Router(config)#Hostname R4 (*le damos nombre al Router*)

R4(config)# interface serial 0/1/0 (*Ingreso al Puerto*)

R4(config-if)# ip address 80.50.42.2 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R4(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R4(config-if)#exit (*Salir*)

R4(config)# interface serial 0/1/1 (*Ingreso al Puerto*)

R4(config-if)# ip address 80.50.30.1 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R4(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R4(config)#exit (*Salir*)

Configuración R5

Router>enable (*Ingreso a modo Privilegiado*)

Router#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Router(config)#Hostname R5 (*le damos nombre al Router*)

R5(config)# interface serial 0/1/1 (*Ingreso al Puerto*)

R5(config-if)# ip address 80.50.30.2 255.255.255.0 (*Configuración de IP en el Puerto*)

R5(config-if)#no shutdown (*No apagar*)

R5(config-if)#exit (*Salir*)

2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 20.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 150 de OSPF.

R1>enable (*Ingreso a modo Privilegiado*)

R1#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

R1(config)#interface Loopback 1 (*asignación de interfaz lógica 1 interna del router*)

R1(config-if)#ip address 20.1.0.1 255.255.255.0 (*Configuración de dirección ip interfaz*)

R1(config-if)#exit (*salir*)

R1(config)#interface Loopback 2 (*asignación de interfaz lógica 2 interna del router*)

R1(config-if)#ip address 20.1.1.1 255.255.255.0 (*Configuración de dirección ip interfaz*)

R1(config-if)#exit (*salir*)

R1(config)#interface Loopback 3 (*asignación de interfaz lógica 3 interna del router*)

R1(config-if)#ip address 20.1.2.1 255.255.255.0 (*Configuración de dirección ip interfaz*)

R1(config-if)#exit (*salir*)

R1(config)#int Loopback 4 (*asignación de interfaz lógica 4 interna del router*)

1(config-if)#ip address 20.1.3.1 255.255.255.0 (*Configuración de dirección ip interfaz*)

R1(config-if)#exit (*salir*)

3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 180.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 51.

```
R5>enable ( Ingreso a modo Privilegiado )
R5#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
R5(config)#interface Loopback 1 (asignación de interfaz lógica 1 interna del
router)
R5(config-if)#ip address 180.5.0.1 255.255.255.0 0 (Configuración de
dirección ip interfaz)
R5(config-if)#exit (salir)
R5(config)#interface Loopback 2 (asignación de interfaz lógica 2 interna del
router)
R5(config-if)#ip address 180.5.1.1 255.255.255.0(Configuración de
dirección ip interfaz)
R5(config-if)#exit(salir)
R5(config-if)#interface Loopback 3 (asignación de interfaz lógica 3 interna
del router)
R5(config-if)#ip address 180.5.2.1 255.255.255.0(Configuración de
dirección ip interfaz)
R5(config-if)#exit(salir)
R5(config)#int Loopback 4 (asignación de interfaz lógica 4 interna del router)
R5(config-if)#ip address 180.5.3.1 255.255.255.0(Configuración de
dirección ip interfaz)
R5(config-if)#exit(salir)
```

Participación del R5 en EIGRP 51

```
R5(config)#router eigrp 51 (habilitamos protocolo EIGRP)
R5(config-router)#auto-summary (evitar que RIP haga un resumen
automático)
R5(config-router)#network 180.5.0.0 255.255.252.0 (habilitamos para enviar
y recibir actualizaciones de EIGRP.)
R5(config-router)#exit (salir)
R5(config)#
```

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

Figura 2. Tabla de enrutamiento R3 Escenario 1

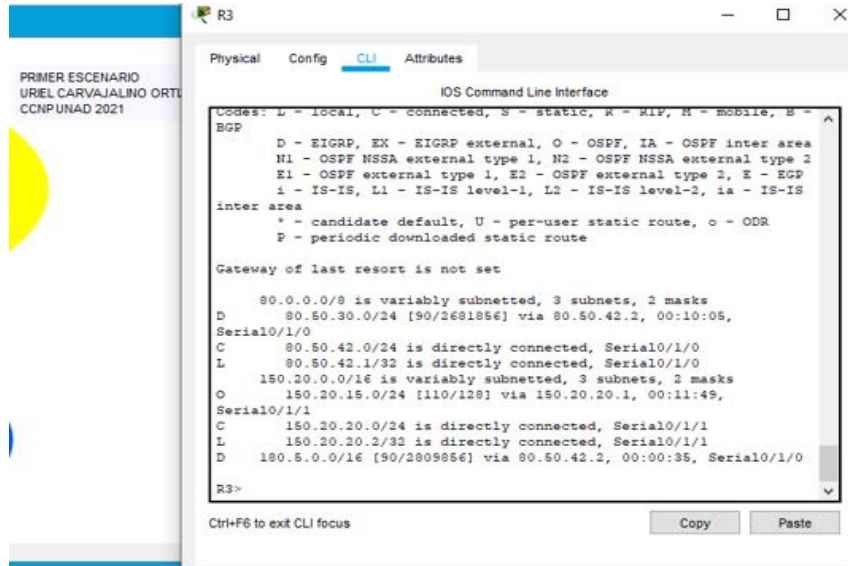


Figura 3. Comprobación de PING de R3 en las nuevas interfaces de Loopback Escenario 1

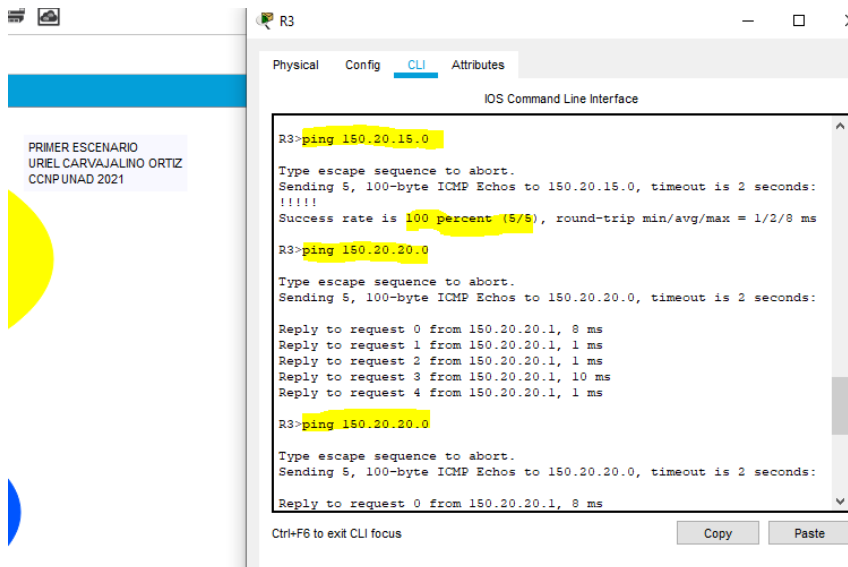
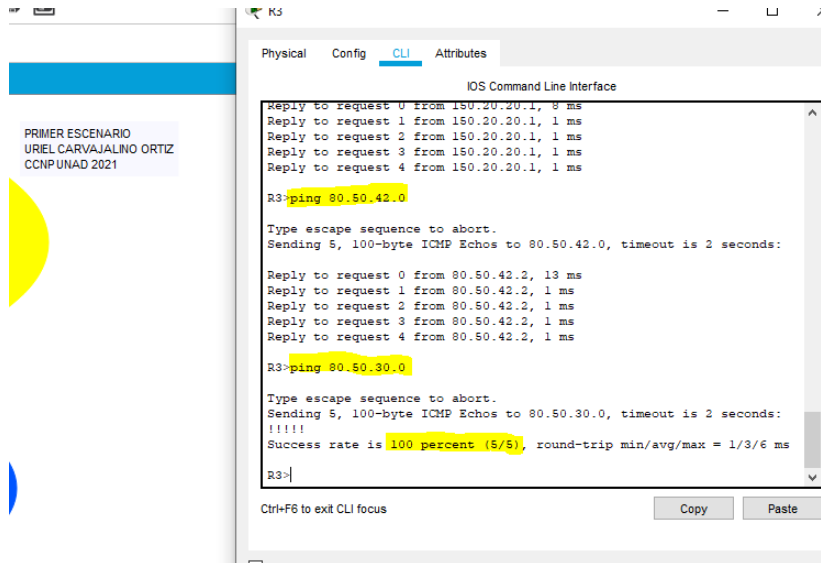


Figura 4. Comprobación de PING de R3 en las nuevas interfaces de Loopback Escenario 1



En la Figura 2 3 4 se puede evidenciar que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback de R1 y R5 teniendo satisfactorio los ping realizados.

5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 80000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.

R3>enable (Ingreso a modo Privilegiado)

R3#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)

R3(config)#router eigrp 51 (habilitamos protocolo EIGRP)

R3(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1544 80000 255 255 50000 (incluya los parámetros en la actualización EIGRP de sus rutas estáticas a otros routers)

R3(config-router)#exit

R3(config)#router ospf 1 (activamos el enrutamiento OSPF)

R3(config-router)#log-adjacency-changes (cuando OSPF encuentre un vecino, o adyacencia, lo notifique en la consola)

R3(config-router)#redistribute eigrp 51 subnets (anuncie el protocolo a las interfaces conectadas área 51)

R3(config-router)#exit (salir)

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

Figura 4. Tabla enrutamiento R1 Escenario 1

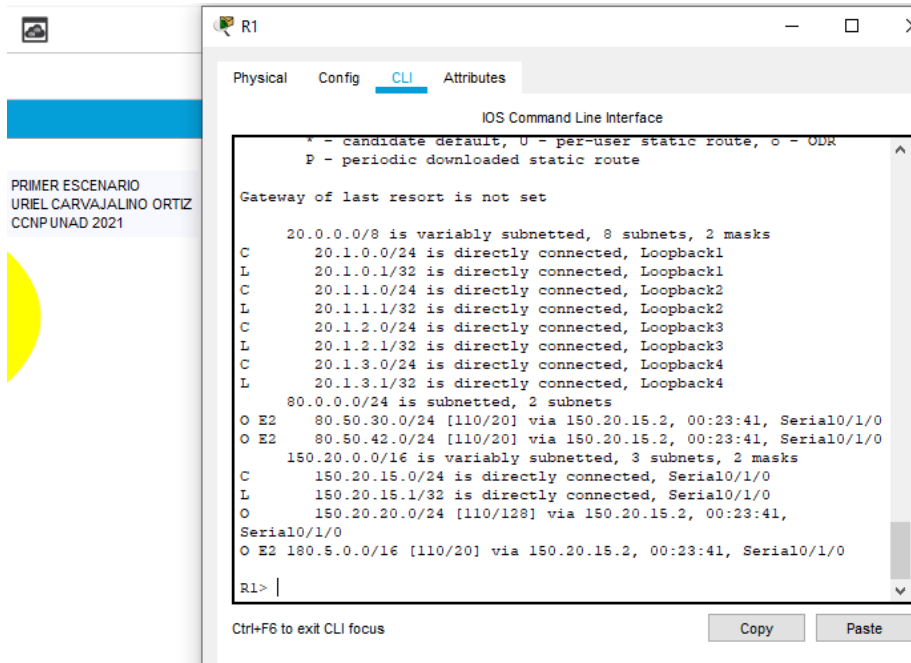
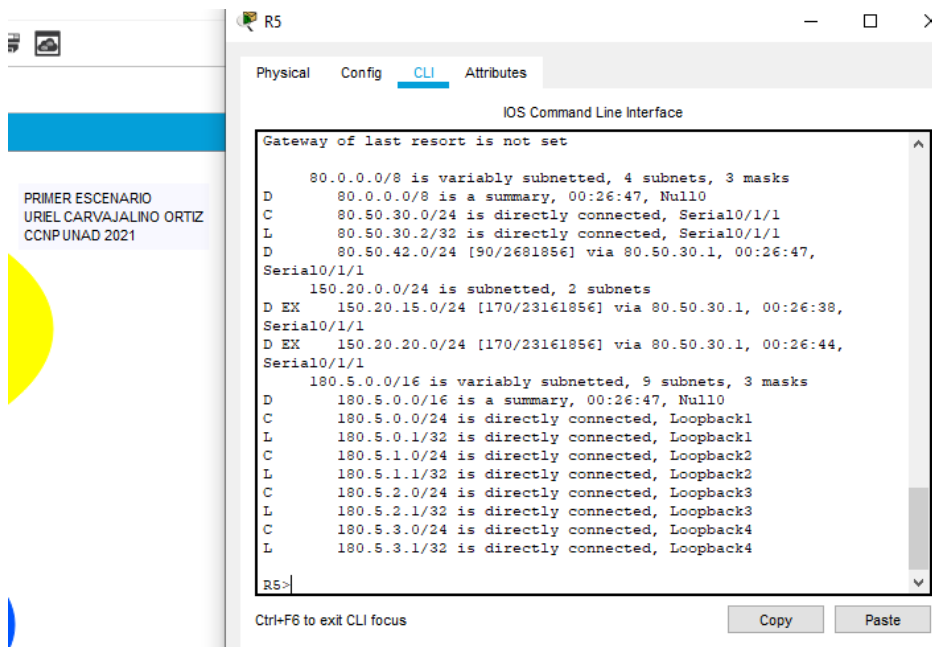


Figura 5. Tabla enrutamiento R5 Escenario 1



Podemos verificar en las figuras 4 - 5 que en R1 y R5 las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento.

Figura 6. Escenario 1 Uriel Carvajalino Ortiz

The screenshot displays a network simulation environment. The main window shows a network diagram with two autonomous systems (ASes) connected via a DCE (Data Circuit-terminating Equipment).

- OSPF AREA 150 (Yellow background):** Contains routers R1, R2, and R3. R1 and R2 are connected to the 150.20.15.0/24 network, and R2 and R3 are connected to the 150.20.20.0/24 network. R2 is labeled as a DCE.
- EIGRP AS 51 (Blue background):** Contains routers R4 and R5. R4 and R5 are connected to the 80.50.30.0/24 network. R4 is labeled as a DCE.
- Inter-AS Connection:** R3 (OSPF) and R4 (EIGRP) are connected via a DCE to the 80.50.42.0/24 network.

The interface includes a "Simulation Panel" on the right with an "Event List" table:

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	29.287	R4	R5	CDP
	29.350	--	R4	EIGRP
	29.351	R4	R3	EIGRP
	29.651	--	R5	CDP
	29.652	R5	R4	CDP
	30.626	--	R2	CDP
	30.626	--	R2	CDP
	30.627	R2	R1	CDP
	30.627	R2	R3	CDP

Below the event list, there are "Play Controls" (Reset Simulation, Constant Delay, Captured to: 30.627 s) and "Event List Filters - Visible Events" (ACL Filter, ARP, BGP, Bluetooth, CAPWAP, CDP, DHCP, DHCPv6, DNS, DTP, EAPOL, EIGRP, EIGRPv6, FTP, H.323, HSRP, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, Iot, Iot TCP, LACP, LLDP, NDP, NETFLOW, NTP, OSPF, OSPFv6, PApP, POP3, PPP, PPPoE, PTP, RADIUS, REP, RIP, RIPng, RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH, STP, SYSLOG, TACACS, TCP, TFTP, Teletnet, UDP, USB, VTP).

The bottom of the interface shows a toolbar with various icons and a status bar at the bottom right indicating the time as 9:02 a. m. on 19/07/2021.

Figura 7. Simulación Escenario 1 Uriel Carvajalino Ortiz

PRIMER ESCENARIO
URIEL CARVAJALINO ORTIZ
CCNP UNAD 2021

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	29.287	R4	R3	CDP
	29.287	R4	R5	CDP
	29.350	--	R4	EIGRP
	29.351	R4	R3	EIGRP
	29.651	--	R5	CDP
	29.652	R5	R4	CDP
	30.626	--	R2	CDP
	30.626	--	R2	CDP
	30.627	R2	R1	CDP
	30.627	R2	R3	CDP
	32.088	--	R4	EIGRP
	32.089	R4	R5	EIGRP
	32.362	--	R2	OSPF
	32.363	R2	R1	OSPF
	32.860	--	R3	CDP
	32.860	--	R3	CDP
	32.861	R3	R4	CDP
	32.861	R3	R2	CDP
	33.610	--	R5	EIGRP
	33.611	R5	R4	EIGRP
	33.674	--	R4	EIGRP
	33.675	R4	R3	EIGRP
	33.930	--	R3	EIGRP
	33.931	R3	R4	EIGRP
	34.499	--	R3	OSPF

Reset Simulation Constant Delay Captured to: 34.499 s

Play Controls

Event List Filters - Visible Events
ACL Filter, ARP, BGP, Bluetooth, CAPWAP, CDP, DHCP, DHCPv6, DNS, DTP, EAPOL, EIGRP, EIGRPv6, FTP, H.323, HSRP, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, IoT, IoT TCP, LACP, LLDP, NDP, NETFLOW, NTP, OSPF, OSPFv6, PAgP, POP3, PPP, PPPoE, PTP, RADIUS, REP, RIP, RIPng, RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH,

2621XM 9:04 a. m. 19/07/2021

En la figura 6 y 7 podemos observar como el envío de paquetes entre R1 R2 R3 R4 R5 es satisfactorio, así como Packet Tracer nos muestra el tipo de protocolo que se va ejecutando en cada mensaje.

A continuación, ejecutamos el comando show running-config para ver la configuración que se encuentra actualmente corriendo en la memoria RAM.

R1

R1#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1088 bytes

!

version 15.1

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname R1

!

no ip cef

no ipv6 cef

!

license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524DAPD-

!

no ip domain-lookup

!

spanning-tree mode pvst

!

interface Loopback1

ip address 20.1.0.1 255.255.255.0

!

interface Loopback2

ip address 20.1.1.1 255.255.255.0

!

interface Loopback3

ip address 20.1.2.1 255.255.255.0

!

interface Loopback4

ip address 20.1.3.1 255.255.255.0

!

interface GigabitEthernet0/0

no ip address

duplex auto

speed auto

```
shutdown
!  
interface GigabitEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/1/0  
ip address 150.20.15.1 255.255.255.0  
!  
interface Serial0/1/1  
no ip address  
clock rate 2000000  
shutdown  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router ospf 1  
log-adjacency-changes  
network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150  
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
line con 0  
logging synchronous  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!  
  
end
```

R1#

R2

```
R2#show running-config
Building configuration...
```

```
Current configuration : 913 bytes
```

```
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R2
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX152453UD-
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/1/0
ip address 150.20.15.2 255.255.255.0
clock rate 2000000
!
interface Serial0/1/1
ip address 150.20.20.1 255.255.255.0
!
interface Vlan1
```

```
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150
network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
logging synchronous
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
end
R2#
```

R3

```
R3#show run
Building configuration...
```

```
Current configuration : 996 bytes
```

```
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R3
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX15244VU7-
!
```

```
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/1/0
ip address 80.50.42.1 255.255.255.0
!
interface Serial0/1/1
ip address 150.20.20.2 255.255.255.0
clock rate 2000000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 51
redistribute ospf 1 metric 1544 80000 255 255 50000
network 80.0.0.0

!
router ospf 1
log-adjacency-changes
redistribute eigrp 51 subnets
network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
```

```
logging synchronous
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!  
end
```

R3#

R4

```
R4#show run  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 830 bytes  
!  
version 15.1  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname R4  
!  
no ip cef  
no ipv6 cef  
!  
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX15245CEZ-  
!  
!  
no ip domain-lookup  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!
```

```
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/1/0
ip address 80.50.42.2 255.255.255.0
clock rate 2000000
!
interface Serial0/1/1
ip address 80.50.30.1 255.255.255.0
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 51
network 80.0.0.0

!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
logging synchronous
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
end
```

R4#

R5

```
R5#show run
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1111 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R5
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524LRYT-
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface Loopback1
 ip address 180.5.0.1 255.255.255.0
!
interface Loopback2
 ip address 180.5.1.1 255.255.255.0
!
interface Loopback3
 ip address 180.5.2.1 255.255.255.0
!
interface Loopback4
 ip address 180.5.3.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
```

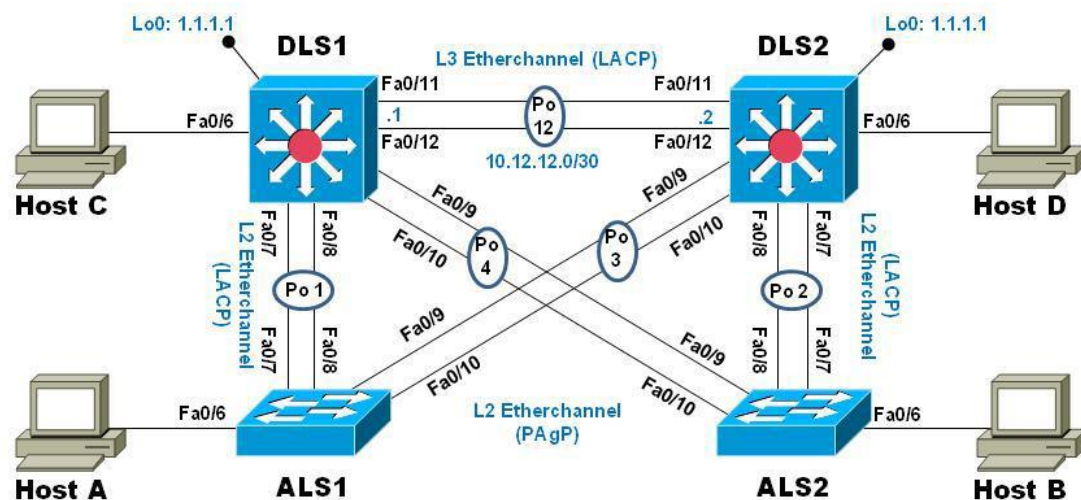
```
interface Serial0/1/0
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/1/1
ip address 80.50.30.2 255.255.255.0
clock rate 2000000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 51
network 80.0.0.0
network 180.5.0.0 0.0.3.255
auto-summary
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
logging synchronous
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
end
```

R5#

1.2 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.

Figura 8. Escenario 2



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

a. Apagar todas las interfaces en cada switch.

Switch DLS1

Switch>enable (*Ingreso a modo privilegiado*)

Switch#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Switch(config)#interface range f0/1-24 (*Configurar las interfaces f0/1 hasta f0/24*)

Switch(config-if-range)#shutdown (*apagar toda las interfaces seleccionadas*)

Switch DLS2

Switch>enable (*Ingreso a modo privilegiado*)

Switch#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Switch(config)#interface range f0/1-24(*Configurar las interfaces f0/1 hasta f0/24*)

Switch(config-if-range)#shutdown(*apagar toda las interfaces seleccionadas*)
Switch(config-if-range)#exit(*Salir*)

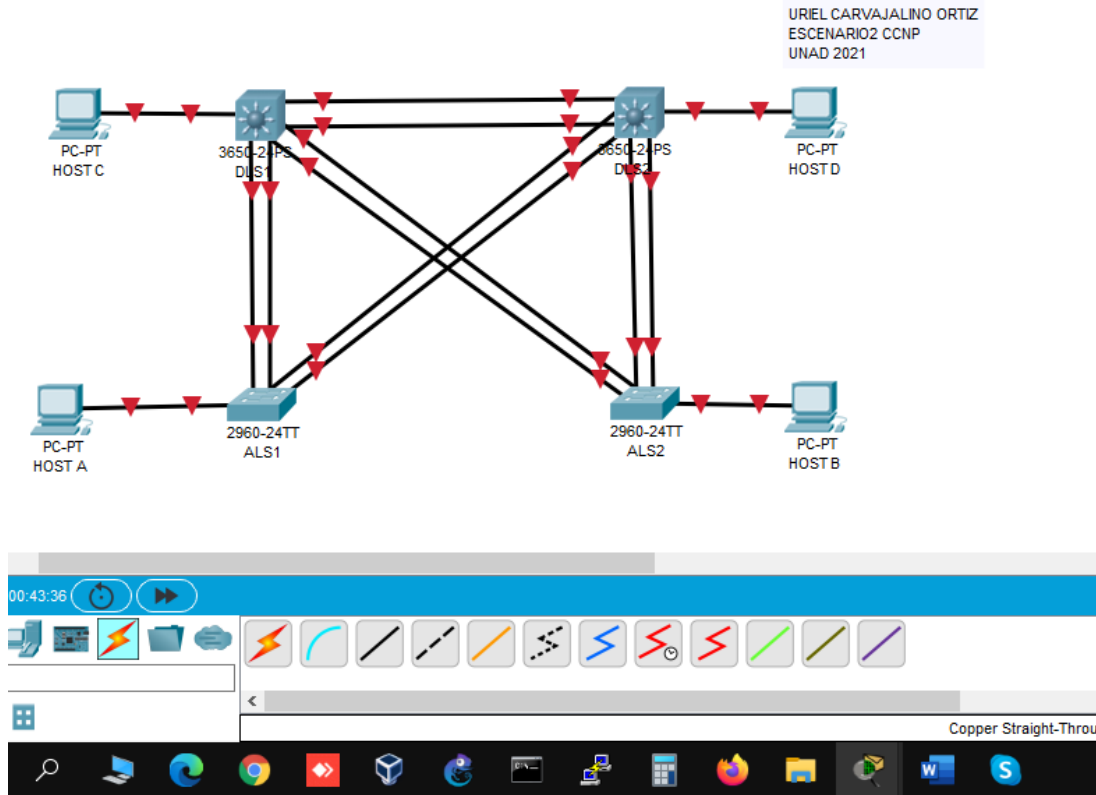
Switch ALS1

Switch>enable (*Ingreso a modo privilegiado*)
Switch#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)
Switch(config)#interface range fa0/1-24(*Configurar las interfaces f0/1 hasta f0/24*)
Switch(config-if-range)#shutdown(*apagar toda las interfaces seleccionadas*)

Switch ALS2

Switch>enable (*Ingreso a modo privilegiado*)
Switch#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)
Switch(config)#interface range fa0/1-24(*Configurar las interfaces f0/1 hasta f0/24*)
Switch(config-if-range)#shutdown(*apagar toda las interfaces seleccionadas*)
Switch(config-if-range)#exit(*Salir*)

Figura 9. Simulación Escenario 2 puertos apagados



Podemos observar como todos los puertos son apagados aplicando con éxito la configuración.

b. Asignar un nombre a cada switch acorde con el escenario establecido.

Switch DLS1

Switch>enable (*Ingreso a modo privilegiado*)

Switch#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Switch(config)#hostname DLS1 (*asignamos nombre DLS1 a Switch*)

Switch DLS2

Switch>enable (*Ingreso a modo privilegiado*)

Switch#configure terminal (*Ingreso a modo de configuración*)

Switch(config)#hostname DLS2 (*asignamos nombre DLS2 a Switch*)

Switch ALS1

Switch>enable (*Ingreso a modo privilegiado*)

Switch#configure terminal *(Ingreso a modo de configuración)*
Switch#hostname ALS1 *(asignamos nombre ALS1 a Switch)*

Switch ALS2

Switch>enable *(Ingreso a modo privilegiado)*
Switch#configure terminal *(Ingreso a modo de configuración)*
Switch#hostname ALS2 *(asignamos nombre ALS2 a Switch)*

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

- 1) La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.20.20.1/30 y para DLS2 utilizará 10.20.20.2/30.

El primer paso es activar las interfaces que se utilizaran en la topología, para esto aplicaremos lo siguiente:

Switch DLS1

DLS1#Enable *(Ingreso a modo privilegiado)*
DLS1#configure terminal *(Ingreso a modo de configuración)*
DLS1(config)#interface range fa0/6-12 *(Configurar las interfaces f0/6 hasta f0/12)*
DLS1(config-if-range)#no shutdown *(Encender interfaces seleccionadas)*

Switch DLS2

DLS2#Enable *(Ingreso a modo privilegiado)*
DLS2#configure terminal *(Ingreso a modo de configuración)*
DLS2(config)#interface range fa0/6-12 *(Configurar las interfaces f0/6 hasta f0/12)*
DLS2(config-if-range)#no shutdown *(Encender interfaces seleccionadas)*

Switch ALS1

ALS1#Enable *(Ingreso a modo privilegiado)*
ALS1#configure terminal. *(Ingreso a modo de configuración)*
ALS1(config)#interface range fa0/6-12 *(Configurar las interfaces f0/6 hasta f0/12)*
ALS1(config-if-range)#no shutdown *(Encender interfaces seleccionadas)*

Switch ALS2

ALS2#Enable *(Ingreso a modo privilegiado)*
ALS2#configure terminal *(Ingreso a modo de configuración)*
ALS2(config)#interface range fa0/6-12 *(Configurar las interfaces f0/6 hasta f0/12)*
ALS2(config-if-range)#no shutdown *(Encender interfaces seleccionadas)*

Para la conexión de DLS1 y DLS2 ejecutaremos los siguientes comandos:

Switch DLS1

```
DLS1(config)#interface f0/11 (Seleccionamos la interface F0/11)
DLS1(config-if)#channel-group 1 mode active (asignamos y configuramos
la interfaz física f0/11 )
DLS1(config-if)#description "sw DLS2 puerto fa0/11" (argumentamos el
valor cadena que es este caso es "sw DLS2 puerto fa0/11")
DLS1(config)#interface port-channel 1 (mostrar el estado general de la
interfaz del puerto f0/11)
DLS1(config-if)#no switchport ( Modo de acceso permanente)
DLS1(config-if)#ip address 10.12.12.1 255.255.255.252 ( Configuración
de IP en el Puerto)
DLS1(config-if)#description "Channel Group 1" (argumentamos el valor
cadena )
DLS1(config-if)#no shutdown (No apagar)
DLS1(config-if)#exit (salir)
DLS1(config)#interface fa0/12 (Seleccionamos la interface F0/12)
DLS1(config-if)#channel-group 1 mode active (asignamos y configuramos
la interfaz física f0/12 )
DLS1(config-if)#no shutdown (No apagar)
DLS1(config-if)#description "sw DLS2 puerto fa0/12"(argumentamos el
valor cadena )
DLS1(config-if)#exit (salir)
DLS1#
```

Switch DLS2

```
DLS2(config)#interface fa0/11 (Seleccionamos la interface F0/11)
DLS2(config-if)#channel-group 1 mode active(asignamos y configuramos
la interfaz física f0/11 )
DLS2(config-if)#description "sw DLS1 puerto fa0/11"(argumentamos el
valor cadena que es este caso es "sw DLS1 puerto fa0/11")
DLS2(config-if)#int port-channel 1 (mostrar el estado general de la interfaz
del puerto f0/11)
DLS2(config-if)#no switchport( Modo de acceso permanente)
DLS2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252( Configuración
de IP en el Puerto)
DLS2(config-if)#description "Channel Group 1"(argumentamos el valor
cadena )
DLS2(config-if)#no shutdown(No apagar)
DLS2(config-if)#exit(salir)
DLS2(config)#interface fa0/12 (Seleccionamos la interface F0/12)
```

```
DLS2(config-if)#no shutdown(No apagar)
DLS2(config-if)#description "sw DLS1 puerto fa0/12"(argumentamos el valor cadena)
DLS2(config-if)#end(inicio)
DLS2#
```

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

Crearemos un enlace troncal en las interfaces Fa0/7 Fa0/8 por medio del comando switchport trunk para más adelante conectar las VLAN.

Switch DLS1

```
DLS1(config)#interface range fa0/7-8 (Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/8)
DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q (permitimos que el router tenga enlace troncal)
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk (Configurara interfaces a modo troncal permanente)
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active (asignamos y configuramos la interfaz física f0/7 f0/8)
DLS1(config-if-range)#no shutdown (No apagar)
DLS1(config-if-range)#exit (salir)
```

Switch DLS2

```
DLS2(config)#interface range fa0/7-8(Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/8)
DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q(permitimos que el router tenga enlace troncal)
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk(Configurara interfaces a modo troncal permanente)
DLS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active(asignamos y configuramos la interfaz física f0/7 f0/8)
DLS2(config-if-range)#no shutdown(No apagar)
DLS2(config-if-range)#exit(salir)
```

Switch ALS1

```
ALS1(config)#interface range fa0/7-8(Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/8)
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk(Configurara interfaces a modo troncal permanente)
ALS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active(asignamos y configuramos la interfaz física f0/7 f0/8)
ALS1(config-if-range)#no shutdown(No apagar)
ALS1(config-if-range)#description "Conexion DSL1" (argumentamos el valor cadena)
ALS1(config-if-range)#exit(salir)
```

Switch ALS2

```
ALS2(config)#interface range fa0/7-8(Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/8)
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk(Configurara interfaces a modo troncal permanente)
ALS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active(asignamos y configuramos la interfaz física f0/7 f0/8)
ALS2(config-if-range)#no shutdown(No apagar)
ALS2(config-if-range)#description "Conexion DSL2"(argumentamos el valor cadena)
ALS2(config-if-range)#exit(salir)
```

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

Switch DLS1

```
DLS1(config)#interface range fa0/9-10(Configurar las interfaces f0/9 hasta f0/10)
DLS1(config-if-range)#switch trunk encap dot1 (permitimos que el router tenga enlace troncal)
DLS1(config-if-range)#sw mode trunk(Configurara interfaces a modo troncal permanente)
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active(asignamos y configuramos la interfaz física f0/9 f0/10)
DLS1(config-if-range)#description "Conexion sw ALS2"(argumentamos el valor cadena)
DLS1(config-if-range)#no shutdown(No apagar)
DLS1(config-if-range)#exit(salir)
```

Switch DLS2

```
DLS2(config)#interface range fa0/9-10(Configurar las interfaces f0/9 hasta f0/10)
DLS2(config-if-range)#switch trunk encap dot1 (permitimos que el router tenga enlace troncal)
DLS2(config-if-range)#sw mode trunk(Configurara interfaces a modo troncal permanente)
DLS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active(asignamos y configuramos la interfaz física f0/9 f0/10)
DLS2(config-if-range)#description "Conexion sw ALS1"(argumentamos el valor cadena)
DLS2(config-if-range)#no shutdown(No apagar)
DLS2(config-if-range)#exit(salir)
```

Switch ALS1

ALS1(config)#interface range fa0/9-10(*Configurar las interfaces f0/9 hasta f0/10*)

ALS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active(*asignamos y configuramos la interfaz física f0/9 f0/10*)

ALS1(config-if-range)#sw mode trunk(*Configurara interfaces a modo troncal permanente*)

ALS1(config-if-range)#description "Conexion sw DLS2"(*argumentamos el valor cadena*)

ALS1(config-if-range)#no shutdown(*No apagar*)

ALS1(config-if-range)#exit(*salir*)

Switch ALS2

ALS2(config)#interface range fa0/9-10(*Configurar las interfaces f0/9 hasta f0/10*)

ALS2(config-if-range)#sw mode trunk(*Configurara interfaces a modo troncal permanente*)

ALS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active(*asignamos y configuramos la interfaz física f0/9 f0/10*)

ALS2(config-if-range)#description "Conexion sw DLS1"(*argumentamos el valor cadena*)

ALS2(config-if-range)#no shutdown(*No apagar*)

ALS2(config-if-range)#exit(*salir*)

4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 600 como la VLAN nativa.

Switch DLS1

DLS1(config)#interface range fa0/7-12 (*Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/12*)

DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 (*asignamos enlace troncal a la VLAN 600*)

DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk (*Configurara interfaces a modo troncal permanente*)

DLS1(config-if-range)#switchport nonegotiate (*evitamos que la interfaz genere tramas DTP*)

DLS1(config-if-range)#exit (*salir*)

Switch DLS2

DLS2(config)#interface range fa0/7-12 (*Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/12*)

DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 (*asignamos enlace troncal a la VLAN 600*)

DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk(*Configurara interfaces a modo troncal permanente*)

DLS2(config-if-range)#exit(*salir*)

Switch ALS1

ALS1(config)#interface range fa0/7-10 (*Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/12*)

ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 (*asignamos enlace troncal a la VLAN 600*)

ALS1(config-if-range)#interface Port-channel1(*mostrar el estado general de la interfaz del puerto*)

ALS1(config-if)#no shutdown(*no apagar*)

ALS1(config-if)#exit(*salir*)

Switch ALS2

ALS2(config)#interface range fa0/7-10 (*Configurar las interfaces f0/7 hasta f0/12*)

ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 (*asignamos enlace troncal a la VLAN 600*)

ALS2(config-if-range)#interface Port-channel1(*mostrar el estado general de la interfaz del puerto*)

ALS2(config-if)#no shutdown(*no apagar*)

ALS2(config-if)#exit(*salir*)

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

1) Utilizar el nombre de dominio CISCO con la contraseña ccnp321

Switch DLS1

DLS1#Enable(*Ingreso a modo privilegiado*)

DLS1#configure terminal(*Ingreso a modo de configuración*)

DLS1(config)#vtp domain cisco (*configurar y administrar VLANs*)

DLS1(config)#vtp password ccnp321 (*asignamos contraseña ccnp321*)

2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

Switch DLS1

DLS1(config)#vtp mode server (*encargado de propagar las VLAN que tenga*)

3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

Switch ALS1

ALS1(config)#vtp domain cisco (*configurar y administrar VLANs*)

ALS1(config)#vtp password ccnp321 (*asignamos contraseña ccnp321*)

ALS1(config)#vtp mode client(*Escuche los anuncios VTP Server*)

Switch ALS2

ALS2(config)#vtp domain cisco (*configurar y administrar VLANs*)

```
ALS2(config)#vtp password ccnp321 (asignamos contraseña ccnp321)
ALS2(config)#vtp mode client(Escuche los anuncios VTP Server)
```

e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Tabla 2. Tabla de VLAN Escenario 2

Numero VLAN	Nombre de VLAN	Numero de VLAN	Nombre de VLAN
600	NATIVA	434	PROVEEDORES
15	ADMON	100	SEGUROS
240	CLIENTES	150	VENTAS
112	MULTIMEDIA	350	PERSONAL

Nota: Las VLAN son cambiadas por problema de compatibilidad en Cisco Packet Tracer, Ejemplo la VLAN 3550 por sus 4 dígitos no es soportada entonces se decide dejar 350 al igual que la VLAN 1112 se decide dejar en 112.

Configuración Switch DLS1

```
DLS1(config)#vlan 600 (Creamos la VLAN 600)
DLS1(config-vlan)#name NATIVA (le asignamos el nombre de Nativa )
DLS1(config-vlan)#vlan 15(Creamos la VLAN 15)
DLS1(config-vlan)#name ADMON(le asignamos el nombre de ADMON)
DLS1(config-vlan)#vlan 240(Creamos la VLAN 240)
DLS1(config-vlan)#name Clientes(le asignamos el nombre de Clientes)
DLS1(config)#vlan 112(Creamos la VLAN 112)
DLS1(config-vlan)#name Multimedia(le asignamos el nombre de Multimedia
)
DLS1(config-vlan)#vlan 434(Creamos la VLAN 434)
DLS1(config-vlan)#name proveedores(le asignamos el nombre de
proveedores)
DLS1(config-vlan)#vlan 100(Creamos la VLAN 100)
DLS1(config-vlan)#name Seguros(le asignamos el nombre de Seguros )
DLS1(config)#vlan 150(Creamos la VLAN 150)
DLS1(config-vlan)#name Ventas(le asignamos el nombre de Ventas )
DLS1(config)#vlan 350(Creamos la VLAN 350)
DLS1(config-vlan)#name PERSONAL(le asignamos el nombre de
PERSONAL)
DLS1(config-vlan)#exit(salir)
```

f. En DLS1, suspender la VLAN 434.

```
DLS1(config)#no vlan 434 (Se suspende la VLAN)
```

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

Switch DLS2

```
DLS2(config)#vtp version 2 (implementamos VTP Version2)  
DLS2(config)#vtp mode transparent (aislamos el switch de cualquier dominio VTP)
```

Switch DLS2

```
DLS2(config)#vlan 600 (Creamos la VLAN 600)  
DLS2(config-vlan)#name NATIVA (le asignamos el nombre de NATIVA)
```

```
DLS2(config-vlan)#VLAN 15 (Creamos la VLAN 15)  
DLS2(config-vlan)#name ADMON (le asignamos el nombre de ADMON)  
DLS2(config-vlan)#vlan 240 (Creamos la VLAN 240)  
DLS2(config-vlan)#name clientes (le asignamos el nombre de clientes)  
DLS2(config-vlan)#vlan 112 (Creamos la VLAN 112)  
DLS2(config-vlan)#name Multimedia (le asignamos el nombre de Multimedia)  
DLS2(config-vlan)#vlan 434 (Creamos la VLAN 434)  
DLS2(config-vlan)#name Proveedores (le asignamos el nombre de Proveedores)  
DLS2(config-vlan)#vlan 100 (Creamos la VLAN 100)  
DLS2(config-vlan)#name seguros (le asignamos el nombre de seguros)  
DLS2(config-vlan)#vlan 150 (Creamos la VLAN 150)  
DLS2(config-vlan)#name Ventas (le asignamos el nombre de Ventas)  
DLS2(config-vlan)#vlan 350 (Creamos la VLAN 350)  
DLS2(config-vlan)#name Personal (le asignamos el nombre de Personal)  
DLS2(config-vlan)#exit (salir)
```

h. Suspende VLAN 434 en DLS2.

```
DLS2(config)#no vlan 434 (Suspendemos VLAN 434)
```

i. En DLS2, crear VLAN 562 con el nombre de PRODUCCION. La VLAN de PRODUCCION no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.

Switch DLS2

```
DLS2(config)#vlan 562 (Creamos la VLAN 562)  
DLS2(config-vlan)#name PRODUCCION (le asignamos el nombre de PRODUCCION)
```

j. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLANs 1, 15, 434, 600, 150, 112 y 350 y como raíz secundaria para las VLAN 100 y 240.

Switch DLS1

```
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,15,600,150,112,350 root primary  
(Establecemos prioridad para el switch como raíz primaria)
```

```
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,15,600,150,112,350 root secondary  
(Establecemos prioridad para el switch como raíz secundaria)
```

```
DLS1(config)#exit (SALIR)
```

k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 100 y 240 y como una raíz secundaria para las VLAN 15, 420, 600, 150, 112 y 350.

Switch DLS2

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 15,600,150,112,420,350 root  
secondary (Establecemos prioridad para el switch como raíz secundaria)
```

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 100,240 root primary (Establecemos  
prioridad para el switch como raíz primaria)
```

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

Switch DLS1

```
DLS1(config)#interface range fa0/7-12 (Configurar las interfaces f0/7 hasta  
f0/12)
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 (Especificar la VLAN a  
circular)
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 15 (Especificar la VLAN a  
circular)
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 240 (Especificar la VLAN a  
circular)
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 112 (Especificar la VLAN a  
circular)
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 100 (Especificar la VLAN a  
circular)
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 456 (Especificar la VLAN a  
circular)
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 150 (Especificar la VLAN a  
circular)
```

```
DLS1(config-if-range)#exit (Salir)
```

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

Tabla 3. Tabla de interfaces Escenario 2

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	3456	12,1010	123,1010	234
Interfaz Fa0/15	1111	1112	1111	1111
Interfaces F0 /16-18		567		

Nota: Las VLAN son cambiadas por problema de compatibilidad en Cisco Packet Tracer, Ejemplo la VLAN 3456 por sus 4 dígitos no es soportada entonces se decide dejar 456 al igual que la VLAN 12,1010 se decide dejar en 12.

Switch DLS1

```
DLS1(config)#interface fa0/6 (ingresamos a la interfaz f0/6)
```

```
DLS1(config-if)#switchport mode Access (Cambiamos a modo de acceso permanente)
```

```
DLS1(config-if)#sw access vlan 456 (damos acceso a la VLAN 456)
```

```
DLS1(config-if)#interface fa0/15 (ingresamos a la interfaz f0/16)
```

```
DLS1(config-if)#switchport mode Access (Cambiamos a modo de acceso permanente)
```

```
DLS1(config-if)#sw access vlan 111
```

Switch DLS2

```
DLS2(config)#interface fa0/6(ingresamos a la interfaz f0/6)
```

```
DLS2(config-if)#sw mode access(Cambiamos a modo de acceso permanente)
```

```
DLS2(config-if)#sw access vlan 15 (damos acceso a la VLAN 15)
```

```
DLS2(config-if)#sw access vlan 101(damos acceso a la VLAN 101)
DLS2(config-if)#exit(salir)
DLS2(config)#interface fa0/15(ingresamos a la interfaz f0/15)
DLS2(config-if)#sw mode access(Cambiamos a modo de acceso permanente)
DLS2(config-if)#sw access vlan 111(damos acceso a la VLAN 111)
DLS2(config-if)#exit(salir)
DLS2(config)#interface range fa0/16-18(ingresamos a la interfaz f0/16 hasta f0/18)
DLS2(config-if-range)#sw mode access(Cambiamos a modo de acceso permanente)
DLS2(config-if-range)#sw access vlan 567(damos acceso a la VLAN 567)
DLS2(config-if-range)#exit(salir)
```

Switch ALS1

```
ALS1(config)#interface fa0/6(ingresamos a la interfaz f0/6)
ALS1(config-if)#sw mode access(Cambiamos a modo de acceso permanente)
ALS1(config-if)#sw access vlan 123(damos acceso a la VLAN 123)
ALS1(config-if)#sw access vlan 101(damos acceso a la VLAN 101)
ALS1(config-if)#sw access vlan 123(damos acceso a la VLAN 123)
ALS1(config-if)#exit(salir)
ALS1(config)#interface fa0/15(ingresamos a la interfaz f0/15)
ALS1(config-if)#sw mode access(Cambiamos a modo de acceso permanente)
ALS1(config-if)#sw access vlan 111(damos acceso a la VLAN 111)
ALS1(config-if)#exit(salir)
```

Switch ALS2

ALS2(config)#interface fa0/6(*ingresamos a la interfaz f0/6*)

ALS2(config-if)#sw mode access(*Cambiamos a modo de acceso permanente*)

ALS2(config-if)#sw access vlan 234(*damos acceso a la VLAN 234*)

ALS2(config-if)#exit(*salir*)

ALS2(config)#interface fa0/15(*ingresamos a la interfaz f0/15*)

ALS2(config-if)#sw mode access(*Cambiamos a modo de acceso permanente*)

ALS2(config-if)#sw access vlan 111(*damos acceso a la VLAN 111*)

ALS2(config-if)#exit(*salir*)

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 de acceso

verificamos la existencia de VLAN a través del comando **show vlan**

DLS1

Figura 10. Verificación de VLAN DLS1

The image displays a network configuration interface for a Cisco switch named DLS1. On the left, a network diagram shows a 2960-24TT switch connected to a 2960-24TT switch (ALS2). The switch DLS1 has several VLANs configured, including the default VLAN 1 and various departmental VLANs like ADMON, SEGUROS, multimedia, VENTAS, CLIENTES, PERSONAL, NATIVA, and several default protocols (fddi, token-ring, fdnet, trnet).

The main part of the image is a screenshot of the IOS Command Line Interface (CLI) showing the configuration of VLANs. The interface is titled "IOS Command Line Interface" and has tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The CLI output shows the following VLAN configuration:

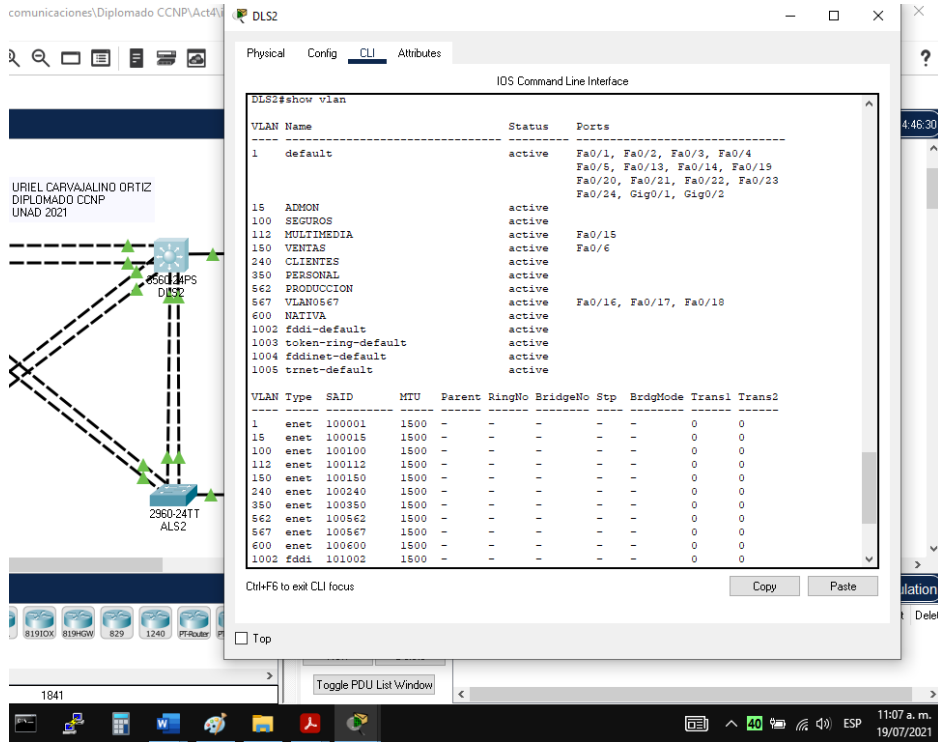
VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
15 ADMON	active	
100 SEGUROS	active	
112 multimedia	active	Fa0/15
150 VENTAS	active	
240 CLIENTES	active	
350 PERSONAL	active	Fa0/6
600 NATIVA	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fdnet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
15	enet	100015	1500	-	-	-	-	-	0	0
100	enet	100100	1500	-	-	-	-	-	0	0
112	enet	100112	1500	-	-	-	-	-	0	0
150	enet	100150	1500	-	-	-	-	-	0	0
240	enet	100240	1500	-	-	-	-	-	0	0
350	enet	100350	1500	-	-	-	-	-	0	0
600	enet	100600	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

The CLI also shows a summary table at the bottom with the same columns as the second table. At the bottom of the CLI window, there are buttons for "Copy" and "Paste", and a prompt "Ctrl+F6 to exit CLI focus".

DLS2

Figura 11. Verificación de VLAN DLS2



The screenshot shows a network simulator interface. On the left, a network diagram displays a central switch labeled 'DLS2' connected to a server rack labeled '2960-24TT ALS2'. The server rack contains several server icons. The main window is titled 'DLS2' and shows the 'CLI' tab with the following output:

```
DLS2#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
15 ADMON	active	
100 SEGUROS	active	
112 MULTIMEDIA	active	Fa0/15
150 VENTAS	active	Fa0/6
240 CLIENTES	active	
350 PERSONAL	active	
562 PRODUCCION	active	
567 VLAN0567	active	Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18
600 NATIIVA	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddiase-default	active	
1005 trinet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
15	enet	100015	1500	-	-	-	-	-	0	0
100	enet	100100	1500	-	-	-	-	-	0	0
112	enet	100112	1500	-	-	-	-	-	0	0
150	enet	100150	1500	-	-	-	-	-	0	0
240	enet	100240	1500	-	-	-	-	-	0	0
350	enet	100350	1500	-	-	-	-	-	0	0
562	enet	100562	1500	-	-	-	-	-	0	0
567	enet	100567	1500	-	-	-	-	-	0	0
600	enet	100600	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0

ALS1

Figura 12. Verificación de VLAN ALS1

The screenshot shows a network simulation environment. On the left, a network diagram displays a 2960-24TT switch (ALS2) connected to a 6500-MPS switch (ALS1). The 6500-MPS switch is labeled with 'DIS2'. The user's name 'URIEL CARVAJALINO ORTIZ' and 'DIPLOMADO CCNP UNAD 2021' are visible in the background. The main window, titled 'ALS1', shows the 'IOS Command Line Interface' with the following VLAN configuration:

VLAN Name	Status	Ports
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
15 ADMON	active	
100 SEGUROS	active	
112 multimedia	active	Fa0/15
150 VENTAS	active	Fa0/6
240 CLIENTES	active	
350 PERSONAL	active	
600 NATIVA	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
15	enet	100015	1500	-	-	-	-	-	0	0
100	enet	100100	1500	-	-	-	-	-	0	0
112	enet	100112	1500	-	-	-	-	-	0	0
150	enet	100150	1500	-	-	-	-	-	0	0
240	enet	100240	1500	-	-	-	-	-	0	0
350	enet	100350	1500	-	-	-	-	-	0	0
600	enet	100600	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

ALS2

Figura 13. Verificación de VLAN ALS2

URIEL CARVAJALINO ORTIZ
DIPLOMADO CCNP
UNAD 2021

2911 81910X 8191CW 829 1240

2960-2 ALS

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

VLAN Name	Status	Ports
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
15 ADMON	active	
100 SEGUROS	active	
112 multimedia	active	Fa0/15
150 VENTAS	active	
240 CLIENTES	active	Fa0/6
350 PERSONAL	active	
600 NATIVA	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	0	0
15	enet	100015	1500	-	-	-	-	0	0
100	enet	100100	1500	-	-	-	-	0	0
112	enet	100112	1500	-	-	-	-	0	0
150	enet	100150	1500	-	-	-	-	0	0
240	enet	100240	1500	-	-	-	-	0	0
350	enet	100350	1500	-	-	-	-	0	0
600	enet	100600	1500	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	0	0

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Simulation

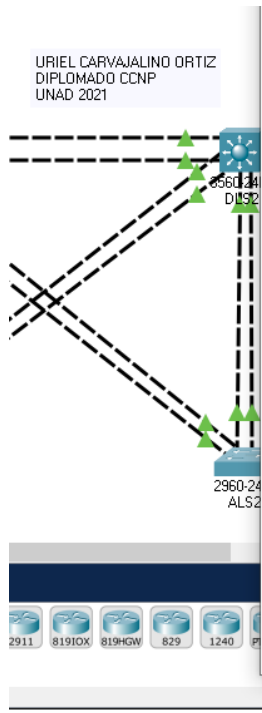
11:10 a.m.
19/07/2021

Verificación de puertos troncales y de acceso a través del comando show interface trunk

DLS1

Figura 14. Verificación de interface TRUNK DLS1

URIEL CARVAJALINO ORTIZ
DIPLOMADO CCNP
UNAD 2021



```
ADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ

DLS1>ENABLE
DLS1#show interface trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
-----
Po3       on        802.1q         trunking    1
Po4       auto      n-802.1q       trunking    1
Fa0/11    on        802.1q         trunking    1
Fa0/12    on        802.1q         trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
Po3       1-1005
Po4       1-1005
Fa0/11    1-1005
Fa0/12    1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
Po3       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Po4       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Fa0/11    1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Fa0/12    1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
Po3       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Po4       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Fa0/11    1, 112, 150, 350, 600
Fa0/12    1, 112, 150, 350, 600

DLS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Pa

2911 819IOX 819HGW 829 1240 P

Top

Tunnel PD111 list Window

DLS2

Figura 15. Verificación de interface TRUNK DLS2

URIEL CARYAJALINO ORTIZ
DIPLOMADO CCNP
UNAD 2021

```
DLS2#show interface trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Po2	on	802.1q	trunking	1
Po5	on	802.1q	trunking	1
Fa0/11	on	802.1q	trunking	1
Fa0/12	on	802.1q	trunking	1

Port	Vlans allowed on trunk
Po2	1-1005
Po5	1-1005
Fa0/11	1-1005
Fa0/12	1-1005

Port	Vlans allowed and active in management domain
Po2	1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 562, 567, 600
Po5	1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 562, 567, 600
Fa0/11	1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 562, 567, 600
Fa0/12	1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 562, 567, 600

Port	Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2	15, 100, 112, 150, 240, 350, 562, 567, 600
Po5	1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 562, 567, 600
Fa0/11	15, 100, 240, 562, 567
Fa0/12	15, 100, 240, 562, 567

DLS2#

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Simulation

Router-PT-Empty

Toggle PDU List Window

2911 8191OX 819HQW 829 1240

11:18 a.m.
19/07/2021

ALS1

Figura 16. Verificación de interface TRUNK ALS1

The screenshot displays a network simulation environment. On the left, a network diagram shows a central switch (CGR1240) connected to several other devices. A terminal window is open, showing the following output:

```
600 enet 100600 1500 - - - - - 0 0
1002 fddi 101002 1500 - - - - - 0 0
1003 tr 101003 1500 - - - - - 0 0
1004 fdnet 101004 1500 - - - ieee 0 0
1005 trnet 101005 1500 - - - ibm 0 0

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2
-----
Remote SPAN VLANs
-----
Primary Secondary Type Ports
-----
ALS1#show interface trunk
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
Po3 on 802.lq trunking 1
Po5 on 802.lq trunking 1

Port Vlans allowed on trunk
Po3 1-1005
Po5 1-1005

Port Vlans allowed and active in management domain
Po3 1,15,100,112,150,240,350,600
Po5 1,15,100,112,150,240,350,600

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po3 1,15,100,112,150,240,350,600
Po5 1,15,100,112,150,240,350,600

ALS1#
```

The terminal window also shows a 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' prompt and 'Copy' and 'Paste' buttons. The simulation interface includes a 'Simulation' button and a 'Toggle PDU List Window' button. The system tray at the bottom shows the time as 11:27 a.m. on 19/07/2021.

ALS2

Figura 17. Verificación de interface TRUNK ALS2

The image shows a network configuration interface. On the left, a diagram of a switch is visible with several ports connected to other devices. The switch is labeled '2960-3 ALS'. The terminal window on the right displays the following CLI output:

```
Port      Vlans allowed on trunk
Po2       1-1005
Po4       1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Po4       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Po4       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600

ALS2#show interface trunk
Port      Mode          Encapsulation  Status        Native vlan
Po2       on           802.1q         trunking      1
Po4       on           802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Po2       1-1005
Po4       1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Po4       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600
Po4       1, 15, 100, 112, 150, 240, 350, 600

ALS2#
```

The terminal window also shows a 'Copy' button and a 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' message. Below the terminal window, there are several icons for network devices (8191OX, 819HW, 829, 1240) and a 'CGR1240' window. The bottom of the image shows a Windows taskbar with various application icons.

En las Figuras 10 – 17 podemos observar la creación de troncales y el paso de VLAN por estas según lo propuesto.

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

DLS1

Figura 18. Verificación de EtherChannel DLS1

```
ADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ
DLS1>enable
DLS1#show et
DLS1#show etherchannel
                Channel-group listing:
                -----
Group: 1
-----
Group state = L3
Ports: 0 Maxports = 16
Port-channels: 1 Max Port-channels = 16
Protocol: LACP

Group: 3
-----
Group state = L2
Ports: 2 Maxports = 8
Port-channels: 1 Max Portchannels = 1
Protocol: PAgP

Group: 4
-----
Group state = L2
Ports: 2 Maxports = 16
Port-channels: 1 Max Port-channels = 16
Protocol: LACP
DLS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

ALS1

Figura 19. Verificación de EtherChannel ALS1

```
ADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ

ALS1>enable
ALS1#show et
ALS1#show etherchannel
                        Channel-group listing:
                        -----

Group: 3
-----
Group state = L2
Ports: 2 Maxports = 16
Port-channels: 1 Max Port-channels = 16
Protocol: LACP

Group: 5
-----
Group state = L2
Ports: 2 Maxports = 8
Port-channels: 1 Max Portchannels = 1
Protocol: PAgP
ALS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

1 Tnn

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

DLS1

Figura 20. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0001 0015

```
ADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ
DLC1>enable
DLC1#show Spanning-tree
VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    24577
             Address    000C.8578.9AA1
             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    000C.8578.9AA1
             Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time 20

Interface    Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/11      Desg FWD 19        128.11  P2p
Fa0/12      Desg FWD 19        128.12  P2p
Po3         Desg FWD 9         128.28  Shr
Po4         Desg FWD 9         128.29  Shr
VLAN0015
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32783
             Address    0009.7C20.79BC
             Cost      9
             Port      28 (Port-channel3)
             Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32783 (priority 32768 sys-id-ext 15)
             Address    000C.8578.9AA1
             Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

Top

Figura 21. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 100 – 112

The screenshot shows the CLI of a network device named DLS1. The interface is titled "IOS Command Line Interface". It displays the configuration for two VLANs: VLAN0100 and VLAN0112. Each VLAN configuration includes a table of interface roles and statuses, followed by spanning tree parameters such as Root ID, Priority, Address, Cost, Port, Hello Time, Max Age, and Forward Delay. The device is identified as the root for both VLANs.

```
Physical  Config  CLI  Attributes
IOS Command Line Interface

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/11        Altn BLK 19       128.11  P2p
Fa0/12        Altn BLK 19       128.12  P2p
Po3           Root FWD 9        128.28  Shr

VLAN0100
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority    24676
Address      000A.410E.5308
Cost         18
Port         28 (Port-channel3)
Hello Time   2 sec     Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority    28772 (priority 28672 sys-id-ext 100)
Address      000C.8578.9AA1
Hello Time   2 sec     Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
Aging Time   20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/11        Root BLK 19       128.11  P2p
Fa0/12        Altn BLK 19       128.12  P2p
Po3           Root FWD 9        128.28  Shr

VLAN0112
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority    24688
Address      000C.8578.9AA1
This bridge is the root
Hello Time   2 sec     Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority    24688 (priority 24576 sys-id-ext 112)
Address      000C.8578.9AA1

Ctrl+F6 to exit CLI focus
```

Copy Paste

Figura 22. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 240 – 350

DLS1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/11        Desg FWD 19        128.11  P2p
Fa0/12        Desg FWD 19        128.12  P2p
Po3           Desg FWD 9         128.28  Shr

VLAN0240
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority    24816
Address      000A.410E.5308
Cost         18
Port         28 (Port-channel3)
Hello Time   2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority    28912 (priority 28672 sys-id-ext 240)
Address      000C.8578.9AA1
Hello Time   2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time   20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/11        Root BLK 19        128.11  P2p
Fa0/12        Altn BLK 19        128.12  P2p
Po3           Root FWD 9         128.28  Shr

VLAN0350
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority    24926
Address      000C.8578.9AA1
This bridge is the root
Hello Time   2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority    24926 (priority 24576 sys-id-ext 350)
Address      000C.8578.9AA1

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Figura 23. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 600

DLS1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
Address 000C.8578.9AA1
This bridge is the root
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID Priority 24926 (priority 24576 sys-id-ext 350)
Address 000C.8578.9AA1
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 20

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/11 Desg FWD 19 128.11 P2p
Fa0/12 Desg FWD 19 128.12 P2p
Fa0/6 Desg FWD 19 128.6 P2p
Po3 Desg FWD 9 128.28 Shr

VLAN0600
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID Priority 25176
Address 000C.8578.9AA1
This bridge is the root
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID Priority 25176 (priority 24576 sys-id-ext 600)
Address 000C.8578.9AA1
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 20

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/11 Desg FWD 19 128.11 P2p
Fa0/12 Desg FWD 19 128.12 P2p
Po3 Desg FWD 9 128.28 Shr

DLC1#
```

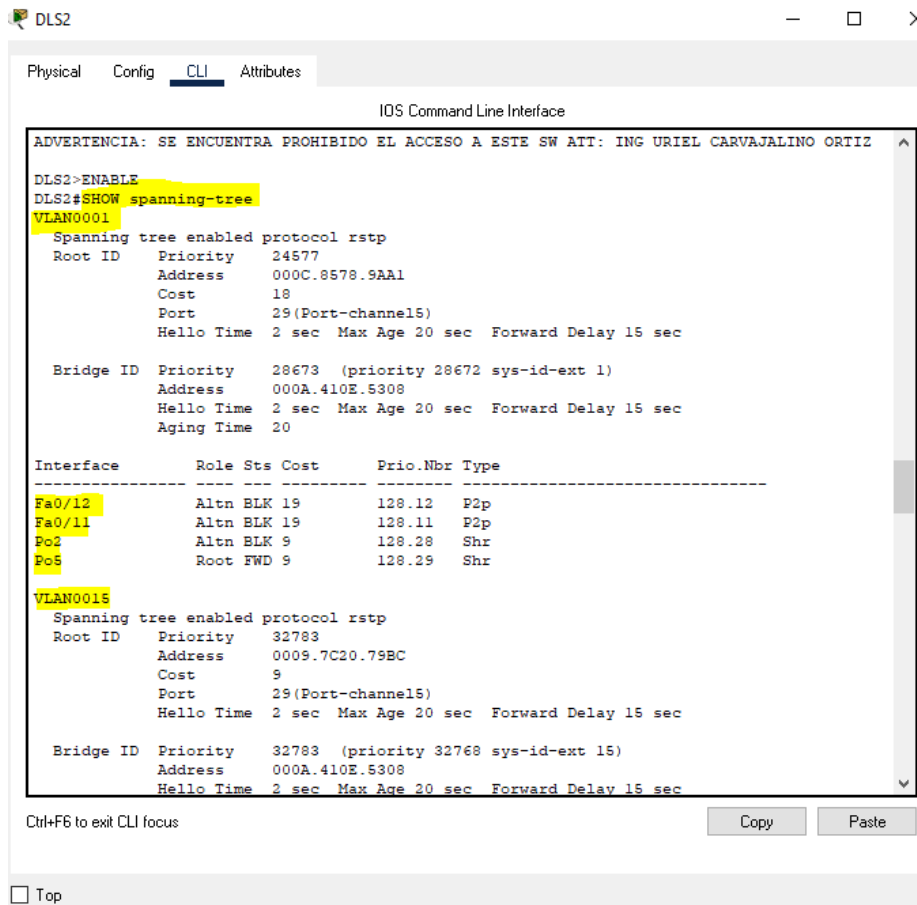
Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

DLS2

Figura 24. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0001 -0015



The screenshot shows the CLI of a network device named DLS2. The user has entered the command 'DLS2#SHOW spanning-tree' to display the spanning tree configuration for VLAN 0001 and VLAN 0015. The output shows the root ID, priority, address, cost, port, and hello time for both VLANs. A table of interfaces is also displayed, showing the role, status, cost, priority, number, and type for each interface.

```
ADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ
DLS2>ENABLE
DLS2#SHOW spanning-tree
VLAN0001
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    24577
Address    000C.8578.9AA1
Cost       18
Port       29(Port-channel15)
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28673 (priority 28672 sys-id-ext 1)
Address    000A.410E.5308
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/12    Altn BLK 19       128.12  P2p
Fa0/11    Altn BLK 19       128.11  P2p
Po2       Altn BLK 9        128.28  Shr
Po5       Root FWD 9         128.29  Shr

VLAN0015
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    32783
Address    0009.7C20.79BC
Cost       9
Port       29(Port-channel15)
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    32783 (priority 32768 sys-id-ext 15)
Address    000A.410E.5308
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Figura 25. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0100 – 0112

DLS2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.	Nbr	Type
Fa0/12	Desg	FWD	19	128.12		P2p
Fa0/11	Desg	FWD	19	128.11		P2p
Po2	Desg	FWD	9	128.28		Shr
Po5	Root	FWD	9	128.29		Shr

VLAN0100

```
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    24676
Address    000A.410E.5308
This bridge is the root
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24676 (priority 24576 sys-id-ext 100)
Address    000A.410E.5308
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.	Nbr	Type
Fa0/12	Desg	FWD	19	128.12		P2p
Fa0/11	Desg	FWD	19	128.11		P2p
Po2	Desg	FWD	9	128.28		Shr
Po5	Desg	FWD	9	128.29		Shr

VLAN0112

```
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    24688
Address    000C.8578.9AA1
Cost       18
Port       29(Port-channel5)
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Figura 26. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0150 – 0240

DLS2

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

VLAN0150
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    24726
           Address    000C.8578.9AA1
           Cost      18
           Port      29 (Port-channel5)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28822 (priority 28672 sys-id-ext 150)
           Address    000A.410E.5308
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/6     Desg FWD 19        128.6   P2p
Fa0/12    Altn BLK 19        128.12  P2p
Fa0/11    Root BLK 19        128.11  P2p
Po2       Desg FWD 9         128.28  Shr
Po5       Root FWD 9         128.29  Shr

VLAN0240
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    24816
           Address    000A.410E.5308
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24816 (priority 24576 sys-id-ext 240)
           Address    000A.410E.5308
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Figura 27. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0350 – 0562

DLS2

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/12        Desg FWD 19        128.12  P2p
Fa0/11        Desg FWD 19        128.11  P2p
Po2           Desg FWD 9         128.28  Shr
Po5           Desg FWD 9         128.29  Shr

VLAN0350
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority 24926
Address      000C.8578.9AA1
Cost         18
Port         29 (Port-channel5)
Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority 33118 (priority 32768 sys-id-ext 350)
Address      000A.410E.5308
Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
Aging Time   20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/12        Altn BLK 19        128.12  P2p
Fa0/11        Root BLK 19        128.11  P2p
Po2           Desg FWD 9         128.28  Shr
Po5           Root FWD 9         128.29  Shr

VLAN0562
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority 33330
Address      000A.410E.5308
This bridge is the root
Hello Time   2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority 33330 (priority 32768 sys-id-ext 562)

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Figura 28. Verificación de Spanning tree DLS1 VLAN 0567 – 0600

DLS2

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

VLAN0567
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID Priority 33335
      Address 000A.410E.5308
      This bridge is the root
      Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID Priority 33335 (priority 32768 sys-id-ext 567)
      Address 000A.410E.5308
      Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
      Aging Time 20

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/12 Desg FWD 19 128.12 P2p
Fa0/11 Desg FWD 19 128.11 P2p
Po2 Desg FWD 9 128.28 Shr
Po5 Desg FWD 9 128.29 Shr

VLAN0600
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID Priority 25176
      Address 000C.8578.9AA1
      Cost 18
      Port 29(Port-channel15)
      Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID Priority 29272 (priority 28672 sys-id-ext 600)
      Address 000A.410E.5308
      Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
      Aging Time 20

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

```

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/12 Altn BLK 19 128.12 P2p
Fa0/11 Altn BLK 19 128.11 P2p
Po2 Desg FWD 9 128.28 Shr
Po5 Root FWD 9 128.29 Shr

DLS2#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Prueba de conectividad de la RED

Figura 29. Prueba conectividad Escenario 2 Uriel Carvajalino

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer interface. The main window shows a network topology with four PCs (HOST A, B, C, D) and two switches (ALS1, ALS2). The switches are connected in a mesh topology. The Event List panel on the right shows a list of events, including ND Ping (NDP) events, indicating successful connectivity tests between various devices.

Time (sec)	Last Device	At Device	Type
0.003	ALS1	HOST A	NDP
0.003	ALS1	DLS1	NDP
0.004	-	DLS1	NDP
0.004	DLS1	DLS2	NDP
0.004	DLS1	DLS2	NDP
0.004	DLS1	ALS1	NDP
0.004	DLS1	ALS2	NDP
0.004	-	DLS1	NDP
0.005	DLS1	DLS2	NDP
0.005	DLS1	DLS2	NDP
0.005	ALS1	HOST A	NDP
0.005	ALS1	DLS2	NDP
0.005	ALS2	DLS2	NDP
0.006	DLS2	HOST D	NDP
0.006	DLS2	ALS2	NDP
0.006	DLS2	ALS1	NDP
0.006	-	DLS2	NDP
0.007	DLS2	HOST D	NDP
0.007	ALS2	DLS1	NDP
0.007	ALS1	HOST A	NDP
0.007	ALS1	DLS1	NDP

Figura 30. Prueba conectividad show ip interface brief

```
ADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO A ESTE SW ATT ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ

DLC1>enable
DLC1#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status  Protocol
Port-channel1     10.20.20.1     YES manual  up      up
Port-channel13    unassigned     YES unset   up      up
Port-channel14    unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/1   unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/2   unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/3   unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/4   unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/5   unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/6   unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/7   unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/8   unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/9   unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/10  unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/11  unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/12  unassigned     YES unset   up      up
FastEthernet0/13  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/14  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/15  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/16  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/17  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/18  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/19  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/20  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/21  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/22  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/23  unassigned     YES unset   down    down
FastEthernet0/24  unassigned     YES unset   down    down
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Nota: Podemos observar todas las interfaces conectadas al router observando el Port-Channel1 en nuestra tabla de direccionamiento en DLC1

Figura 31. Prueba conectividad por medio del comando PING Escenario2

```
ADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO A ESTE SW ATT ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ

DLC1>ping 10.20.20.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.20.2, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

DLC1>ping 10.20.20.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

DLC1>
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

NOTA: Obtenemos un primer paquete con 4/5 perdida de 1 paquete teniendo un 80% y luego tenemos 5/5 saliendo al 100% esto nos quiere decir que tenemos comunicación con nuestro vecino 10.20.20.2 satisfactoriamente.

- **A continuación, ejecutamos el comando show running-config para ver la configuración que se encuentra actualmente corriendo en la memoria RAM.**

DLC1

DLC1>enable

DLC1#show run

Building configuration...

Current configuration : 2075 bytes

!

version 12.2(37)SE1

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname DLC1

!

no ip domain-lookup

!

spanning-tree mode rapid-pvst

spanning-tree vlan 1,12,112,150,350,420,600 priority 24576

spanning-tree vlan 100,240 priority 28672

!

interface Port-channel1

no switchport

ip address 10.20.20.1 255.255.255.252

!

interface Port-channel3

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

!

interface Port-channel4

!

interface FastEthernet0/1

!

interface FastEthernet0/2

!

interface FastEthernet0/3

!

interface FastEthernet0/4

```
!  
interface FastEthernet0/5  
!  
interface FastEthernet0/6  
  switchport access vlan 350  
  switchport mode access  
  switchport nonegotiate  
!  
interface FastEthernet0/7  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  channel-group 3 mode active  
!  
interface FastEthernet0/8  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  channel-group 3 mode active  
!  
interface FastEthernet0/9  
  channel-group 4 mode desirable  
!  
interface FastEthernet0/10  
  channel-group 4 mode desirable  
!  
interface FastEthernet0/11  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/12  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/13  
!  
interface FastEthernet0/14  
!  
interface FastEthernet0/15  
  switchport access vlan 112  
  switchport mode access  
  switchport nonegotiate  
!  
interface FastEthernet0/16
```

```
!  
interface FastEthernet0/17  
!  
interface FastEthernet0/18  
!  
interface FastEthernet0/19  
!  
interface FastEthernet0/20  
!  
interface FastEthernet0/21  
!  
interface FastEthernet0/22  
!  
interface FastEthernet0/23  
!  
interface FastEthernet0/24  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
!  
interface Vlan1  
  no ip address  
  shutdown  
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
banner motd ^CADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO  
A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ^C  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
  login  
!  
end
```

DLC1#

DLC2

DLS2# SHOW RUN

Building configuration...

Current configuration : 2754 bytes

!

version 12.2(37)SE1

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname DLS2

!

no ip domain-lookup

!

vtp domain CISCO

vtp mode transparent

vtp version 2

!

spanning-tree mode rapid-pvst

spanning-tree vlan 100,240 priority 24576

spanning-tree vlan 1,12,112,150,250,420,600 priority 28672

!

vlan 15

name ADMON

!

vlan 100

name SEGUROS

!

vlan 112

name MULTIMEDIA

!

vlan 150

name VENTAS

!

vlan 240

name CLIENTES

!

vlan 350

name PERSONAL

```
!  
vlan 562  
  name PRODUCCION  
!  
vlan 567  
!  
vlan 600  
  name NATIVA  
!  
interface Port-channel1  
  no switchport  
  ip address 10.20.20.2 255.255.255.252  
!  
interface Port-channel2  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!  
interface Port-channel5  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/1  
!  
interface FastEthernet0/2  
!  
interface FastEthernet0/3  
!  
interface FastEthernet0/4  
!  
interface FastEthernet0/5  
!  
interface FastEthernet0/6  
  switchport access vlan 150  
  switchport mode access  
  switchport nonegotiate  
!  
interface FastEthernet0/7  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  channel-group 2 mode active  
!  
interface FastEthernet0/8
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/9
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 5 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 5 mode desirable
!
interface FastEthernet0/11
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/12
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
switchport access vlan 112
switchport mode access
switchport nonegotiate
!
interface FastEthernet0/16
switchport access vlan 567
switchport mode access
switchport nonegotiate
!
interface FastEthernet0/17
switchport access vlan 567
switchport mode access
switchport nonegotiate
!
interface FastEthernet0/18
```

```
switchport access vlan 567
switchport mode access
switchport nonegotiate
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
banner motd ^CADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO
A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ^C
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
end
```

DLS2#

ALS1

ALS1>ENABLE

ALS1#SHOW RUN

Building configuration...

Current configuration : 1617 bytes

```
!  
version 12.2  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname ALS1  
!  
no ip domain-lookup  
!  
spanning-tree mode pvst  
spanning-tree extend system-id  
!  
interface Port-channel3  
  switchport mode trunk  
!  
interface Port-channel5  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/1  
!  
interface FastEthernet0/2  
!  
interface FastEthernet0/3  
!  
interface FastEthernet0/4  
!  
interface FastEthernet0/5  
!  
interface FastEthernet0/6  
  switchport access vlan 150  
  switchport mode access  
!  
interface FastEthernet0/7  
  switchport mode trunk
```

```
channel-group 3 mode active
!  
interface FastEthernet0/8  
  switchport mode trunk  
  channel-group 3 mode active  
!  
interface FastEthernet0/9  
  switchport mode trunk  
  channel-group 5 mode desirable  
!  
interface FastEthernet0/10  
  switchport mode trunk  
  channel-group 5 mode desirable  
!  
interface FastEthernet0/11  
!  
interface FastEthernet0/12  
!  
interface FastEthernet0/13  
!  
interface FastEthernet0/14  
!  
interface FastEthernet0/15  
  switchport access vlan 112  
  switchport mode access  
!  
interface FastEthernet0/16  
!  
interface FastEthernet0/17  
!  
interface FastEthernet0/18  
!  
interface FastEthernet0/19  
!  
interface FastEthernet0/20  
!  
interface FastEthernet0/21  
!  
interface FastEthernet0/22  
!  
interface FastEthernet0/23  
!
```

```
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
banner motd ^CADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO
A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ^C
!
line con 0
!
line vty 0 4
  login
line vty 5 15
  login
!
end
```

ALS1#

ALS2

```
ALS2>ENABLE
ALS2#SHOW RUN
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1617 bytes
```

```
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname ALS2
!
no ip domain-lookup
!
```

```
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface Port-channel2
  switchport mode trunk
!
interface Port-channel4
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
  switchport access vlan 240
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
  switchport mode trunk
  channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/8
  switchport mode trunk
  channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/9
  switchport mode trunk
  channel-group 4 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
  switchport mode trunk
  channel-group 4 mode desirable
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
```

```
!  
interface FastEthernet0/13  
!  
interface FastEthernet0/14  
!  
interface FastEthernet0/15  
  switchport access vlan 112  
  switchport mode access  
!  
interface FastEthernet0/16  
!  
interface FastEthernet0/17  
!  
interface FastEthernet0/18  
!  
interface FastEthernet0/19  
!  
interface FastEthernet0/20  
!  
interface FastEthernet0/21  
!  
interface FastEthernet0/22  
!  
interface FastEthernet0/23  
!  
interface FastEthernet0/24  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
!  
interface Vlan1  
  no ip address  
  shutdown  
!  
banner motd ^CADVERTENCIA: SE ENCUENTRA PROHIBIDO EL ACCESO  
A ESTE SW ATT: ING URIEL CARVAJALINO ORTIZ^C  
!  
line con 0  
!  
line vty 0 4  
  login
```

```
line vty 5 15  
login  
!  
end
```

```
ALS2#
```

CONCLUSIONES

- En el desarrollo de los dos escenarios logramos abordar conceptos principales como protocolos de enrutamiento EIGRP, OSPF, BGP, redistribución de rutas, entre otros, así como nuevos e interesantes temas, como Dynamic Multi VPN, VRF Lite y protocolos en IPv6. En el módulo CCNP SWITCH al igual que conceptos principales como operaciones y puertos de swtiches, VLANs y troncales, Spanning Tree, entre otros, así como nuevos e interesantes temas, como manejo de ataques de spoofing y configuración de usuarios.
 - Se fortalece la importancia de establecer niveles de seguridad de red, gracias a la definición de criterios y políticas de seguridad aplicadas a diversos escenarios de red, con el uso de herramientas de simulación para la implementación de hardware y software, con el fin dar garantías a la integridad de la información frente a todo tipo de ataque que se pueda presentar, así como las soluciones de red que podamos presentar en nuestros servidores.
- Se logra poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el Diplomado con la utilización de protocolo como OSPF pudimos plantear problemas que enfrentaremos en nuestro futuro como ingenieros en telecomunicaciones la importancia de manejar grandes redes sin problema alguno hallando la mejor ruta o camino más corto.
- La implementación adecuada de equipos CISCO en las diferentes topologías de red, el uso correcto y la importancia de realizar simulaciones antes de poner en marcha un proyecto o práctica.

- El uso de herramientas como SMARTLAB, GNS3 y Packet Tracer para la prueba de equipos en tiempo real y el acompañamiento del tutor durante todo el diplomado nos da la garantía de no sentirnos solos en estas clases virtuales y tener siempre un buen asesoramiento sobre toda duda y pregunta surgida en estos escenarios.

BIBLIOGRAFÍA

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). OSPF Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWxc>

Gutiérrez, R. B., Núñez, W. N., Urrea, S. C., Osorio, H. S., & Acosta, N. D. (2016). Revisión de la seguridad en la implementación de servicios sobre IPv6. Inge Cuc, 12(1), 86-93.

Felipe, M. S. I., Andrés, L. V. S., & Raúl, B. G. (2019, October). Risks Found in Electronic Payment Cards on Integrated Public Transport System Applying the ISO 27005 Standard. Case Study Sitp DC Colombia. In 2019 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI) (pp. 1-6). IEEE.

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Manipulating Routing Updates. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). EIGRP Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Campus Network Architecture. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeiNT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Campus Network Design Fundamentals. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). InterVLAN Routing. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

UNAD-Sytem (2015). Material Biblioteca, Switch CISCO - Procedimientos de instalación y configuración del IOS [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IlyYRohwtwPUV64dg>

UNAD-System (2015). Material practico, Introducción a la configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>

