

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

JHON EDISON VARGAS CARDONA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICA, TECNOLOGÍA E INGENIERIA - ECBTI
INGENIERIA ELECTRONICA
IBAGUÉ
2023

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

JHON EDISON VARGAS CARDONA

Diplomado de opción de grado presentado para obtener el
título de INGENIERO ELECTRONICO

TUTOR:
MARITZA FARLEY MONDRAGÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICA, TECNOLOGÍA E INGENIERIA - ECBTI
INGENIERIA ELECTRONICA
IBAGUÉ
2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Ibagué Tolima, 4 de mayo de 2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios, mis padres y mis dos hijos Daniel y Thomas por ser mi motivación para seguir este hermoso camino de sacar adelante y luchar por la meta de ser Ingeniero, también quiero agradecer a los diferentes docentes y directivos de la UNAD, sin ellos nada de esto sería posible, gracias por hacer posible mi llegada al final de este hermoso programa.

A mis compañeros de trabajo y jefes quienes también me motivaron a seguir adelante con todo el esfuerzo y la motivación de alcanzar un mejor futuro para mí y mi familia.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
CONTENIDO	5
LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
GLOSARIO.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN.....	10
DESARROLLO	11
1. ESCENARIO 1	11
Parte 1: Construir la red y configurar los ajustes básicos del dispositivo y el direccionamiento de la interfaz.	13
Parte 2: configurar VRF y rutas estáticas.....	23
2. Escenario 2	32
Parte 3. Configurar Capa 2	32
Parte 4. Configurar seguridad	40
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de direccionamiento	12
Tabla 2: configurar VRF y enrutamiento estático	23
Tabla 3. Configurar capa 2	32
Tabla 4. Configurar seguridad	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Topología de red	11
Figura 2. Topología del escenario 1 en GNS3	14
Figura 3. Guardar de configuración en R1	18
Figura 4. Guardar de configuración en R2	19
Figura 5. Guardar de configuración en R3	19
Figura 6. Guardar de configuración en D1	19
Figura 7. Guardar de configuración en D2	20
Figura 8. Guardar de configuración en A1	20
Figura 9. Configuración de PC1	21
Figura 10. Configuración de PC2	21
Figura 11. Configuración de PC3	22
Figura 12. Configuración de PC4	22
Figura 13. Configuración del enrutamiento VRF en R1	26
Figura 14. Configuración del enrutamiento VRF en R2	28
Figura 15. Configuración del enrutamiento VRF en R3	30
Figura 16. D1 Disable all interfaces.	33
Figura 17. D2 Disable all interfaces.	34
Figura 18. A1 Disable all interfaces	35
Figura 19. Configure the trunk links to R1 and R3 on D1	36
Figura 20. Configure the trunk links to R1 and R3 on D2	36
Figura 21. Verify PC to PC connectivity	39
Figura 22. Verify PC to PC connectivity	40
Figura 23. Verify PC1 to PC3 connectivity	40
Figura 24. Verificación IPv6 ROUTE en R3	40
Figura 25. Configure security all devices	41
Figura 26: Configure security all devices	42
Figura 27 Username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret jhon239	42
Figura 28. Enable AAA authentication R1	43
Figura 29. Enable AAA authentication R2	43

GLOSARIO

ENRUTAMIENTO: Se conoce como una función de encontrar un camino a través de todos los caminos que se puedan encontrar en una red de paquetes con una topología altamente conectada. Debido a que se trata de encontrar la mejor ruta posible, primero se debe definir qué quiere decir con "mejor ruta" así como que "métrica" debe usar para medirla.

ROUTER: Conocido como enrutador se le conoce también como encaminador y es un dispositivo que permite realizar la interconexión de redes que manejan un prefijo diferente en su dirección IP.

TOPOLOGIA DE RED: Se define a la manera como están dispuestos los diferentes componentes o elementos que conforman una red, allí se incluyen los puntos de interconexión, los nodos, las líneas de transmisión, de la manera como se arreglen sus puntos de transmisión depende que a dicha red no sea necesario realizarle cortes sin necesidad, así como incrementar su velocidad de transmisión de la información que circulará a través de ella.

VLAN: Definida como Red de Área Local Virtual, la misma es una tecnología de redes que nos permite crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. su propósito de usar VLAN en un entorno doméstico o profesional es segmentar correctamente la red y usar cada subred de manera diferente, y los dispositivos pueden permitir o denegar el tráfico entre diferentes VLAN mientras segmentan subredes usando VLAN. Los conmutadores multicapa L3 o L3 actúan como enrutadores.

VRF: Se define como enrutamiento virtual y reenvío (VRF) o por su acrónimo en inglés Virtual Routing And Forwarding y dicha funcionalidad permite a los routers tener virtualmente la posibilidad de crear varios routers en solamente un router físico, una de las características es que cada uno de ellos tendrán su propia tabla de enrutamiento independiente y debidamente separada la una de la otra.

RESUMEN

En la presente actividad, vamos a proceder a desarrollar los diferentes escenarios de práctica en el Diplomado de Profundización en Cisco CCNP, se van a aplicar los conocimientos adquiridos para alcanzar los objetivos propuestos y de esta manera como futuros ingenieros en las áreas de la electrónica y las telecomunicaciones poder resolver los diferentes requerimientos que se requieren para realizar la configuración de las redes empresariales y locales requisito para opción de grado.

Por medio de las diferentes configuraciones que se realizan en los dispositivos de capas 2, vamos a realizar la simulación en el software emulador conocido como GNS3, desarrollando allí las diferentes configuraciones que permiten que los diferentes switches, routers y PCs funcionen correctamente.

Palabras clave: OSPF, VLAN, ROUTER , CAPA 3.

ABSTRACT

In this activity, we are going to proceed to develop the different practice scenarios in the Deepening Diploma in Cisco CCNP, we are going to apply the knowledge acquired to achieve the proposed objectives and in this way as future engineers in the areas of electronics and telecommunications can solve the different requirements that are required to perform the configuration of business networks and local requirements for the degree option.

Through the different configurations that are made in the layer 2 devices, we are going to carry out the simulation in the emulator software known as GNS3, developing there the different configurations that allow the different switches, routers and PCs to work correctly.

Keywords: OSPF, VLAN, ROUTER, LAYER 3.

INTRODUCCIÓN

Por medio de la topología de red asignada para la actividad se procede a realizar las diferentes configuraciones de los componentes de dicha red, por medio de la aplicación correcta de las habilidades adquiridas y con la correcta aplicación de las mismas manejando correctamente las VLAN por medio de los diferentes enlaces troncales lo cual permite la comunicación entre estas por medio de diversos switches en el circuito asignado.

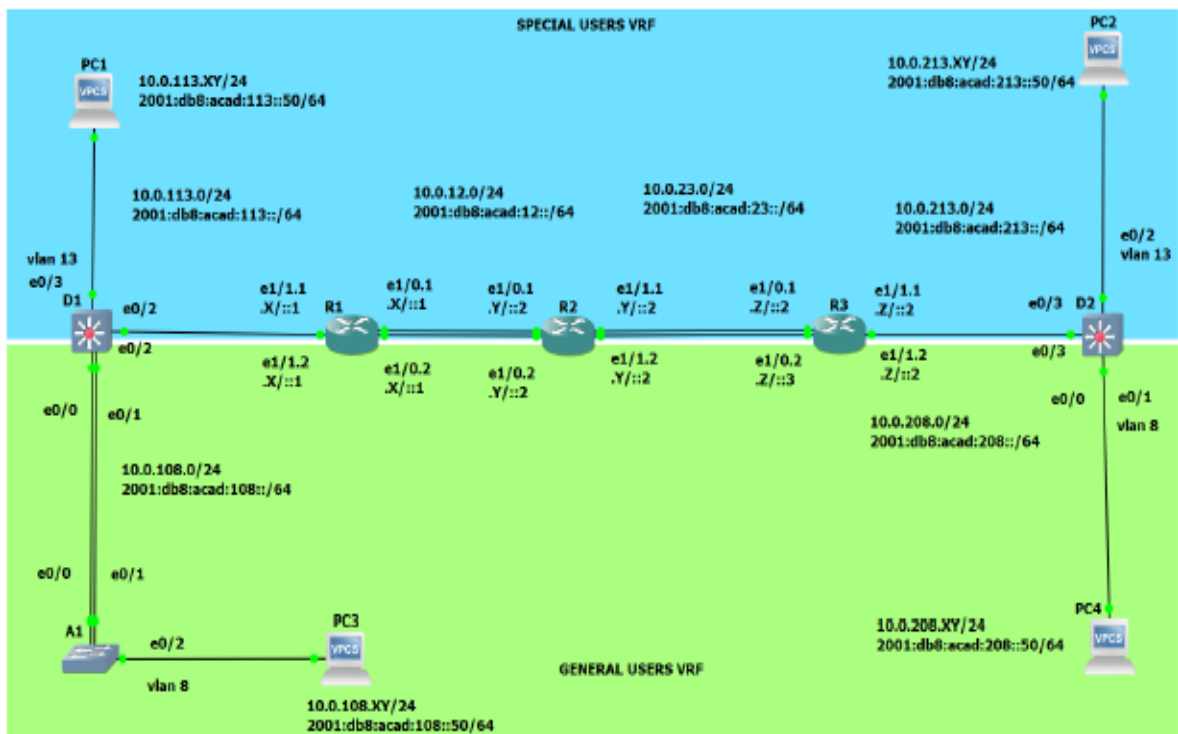
Dicho esto, con la realización de esta actividad tenemos la posibilidad de comprobar y sobretodo practicar verificando el correcto funcionamiento de la red asignada por medio del protocolo RSTP conectando también los diferentes componentes de la misma manera correcta y poniendo a prueba los diferentes comandos utilizados en las VLAN.

DESARROLLO

1. ESCENARIO 1

Topología de la red a trabajar

Figura 1. Topología de red



Fuente: Prueba de habilidades CCNP

Tabla 1. Tabla de direccionamiento

Device	Interface	IPv4 Address	IPv6 Address	IPv6 Link-Local
R1	E1/0.1	10.0.12.2/24	2001:db8:acad:12::1/64	fe80::1:1
	E1/0.2	10.0.12.2/24	2001:db8:acad:12::1/64	fe80::1:2
	E1/1.1	10.0.113.2/24	2001:db8:acad:113::1/64	fe80::1:3
	E1/1.2	10.0.108.2/24	2001:db8:acad:108::1/64	fe80::1:4
R2	E1/0.1	10.0.12.3/24	2001:db8:acad:12::2/64	fe80::2:1
	E1/0.2	10.0.12.3/24	2001:db8:acad:12::2/64	fe80::2:2
	E1/1.1	10.0.23.3/24	2001:db8:acad:23::2/64	fe80::2:3
	E1/1.2	10.0.23.3/24	2001:db8:acad:23::2/64	fe80::2:4
R3	E1/0.1	10.0.23.9/24	2001:db8:acad:23::3/64	fe80::3:1
	E1/0.2	10.0.23.9/24	2001:db8:acad:23::3/64	fe80::3:2
	E1/1.1	10.0.213.9/24	2001:db8:acad:213::1/64	fe80::3:3
	E1/1.2	10.0.208.9/24	2001:db8:acad:208::1/64	fe80::3:4
PC1	NIC	10.0.113.23/24	2001:db8:acad:113::50/64	EUI-64
PC2	NIC	10.0.213.23/24	2001:db8:acad:213::50/64	EUI-64
PC3	NIC	10.0.108.23/24	2001:db8:acad:108::50/64	EUI-64
PC4	NIC	10.0.208.23/24	2001:db8:acad:208::50/64	EUI-64

Fuente: Prueba de Habilidades CCNP

Nota: las letras "X, Y, Z" corresponden a los últimos tres dígitos de su número de cédula. (Ejemplo, Pepito Pérez tiene como número de CC: 1356840, entonces X representa 8, Y representa 4 y Z representa 0).

Mi número de Cédula es el: 93239008, debido a esto he escogido los tres números de mi cedula antes de los dos ceros es decir el 239 para XYZ respectivamente ya que con el 008 no me permite utilizar la dirección IP terminada en 00.

Recursos requeridos

- 3 Routers (Cisco 7200)
- 3 Switches (Cisco IOU L2).
- 4 PCs (Use the GNS3's VPCS).

Objetivos

Parte 1: Construir la red y configurar los ajustes básicos de cada dispositivo y el direccionamiento de las interfaces

Parte 2: Configurar VRF y rutas estáticas.

Parte 3: Configurar Capa 2(se entrega finalizado el paso 6)

Parte 4: Configurar seguridad (se entrega finalizado el paso 6)

Escenario

En esta evaluación de habilidades, usted es responsable de completar la configuración multi-VRF de la red que admite "Usuarios generales" y "Usuarios especiales". Una vez finalizado, debería haber accesibilidad completa de un extremo a otro y los dos grupos no deberían poder comunicarse entre sí. Asegúrese de verificar que sus configuraciones cumplan con las especificaciones proporcionadas y que los dispositivos funcionen según lo requerido.

Instrucciones.

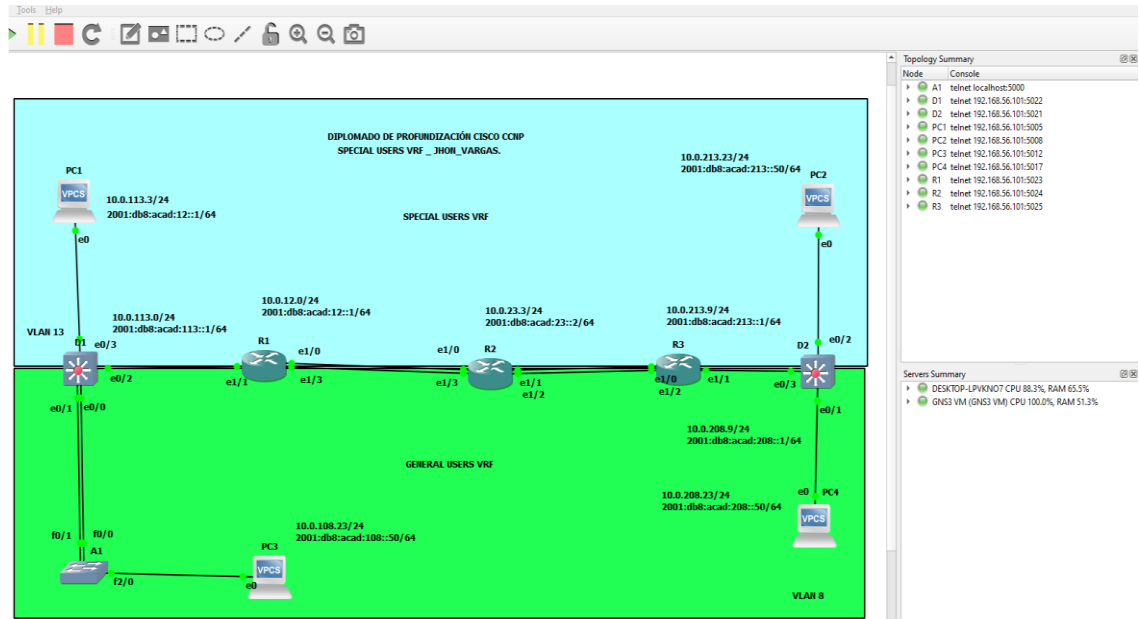
Parte 1: Construir la red y configurar los ajustes básicos del dispositivo y el direccionamiento de la interfaz.

En la Parte 1, configurará la topología de la red y configurará los ajustes básicos.

Paso 1: Cablee la red como se muestra en la topología.

Conecte los dispositivos como se muestra en el diagrama de topología y cablee según sea necesario.

Figura 2. topología del escenario 1 en GNS3



Fuente: Mi propia Autoría.

Paso 2: Configure los ajustes básicos para cada dispositivo.

- a. Consola en cada dispositivo, ingrese al modo de configuración global y aplique la configuración básica. Las configuraciones de inicio para cada dispositivo se proporcionan a continuación.

Router R1

```

R1(config)#hostname R1 // Se le asigna Nombre al Router
R1(config)#ipv6 unicast-routing // Se configura el protocolo IPV6 routing
R1(config)#no ip domain lookup // Se deshabilita el proceso de traducción DNS
R1(config)#banner motd # R1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 # //
Configuración de Mensaje
R1(config)#line con 0 // Configuración de línea de la consola
R1(config)#exec-timeout 0 0 // Se configure el tiempo de espera inactivo
R1(config)#logging synchronous // Configura sincronización de mensajes no
solicitados
R1(config)#exit
    
```

```
R1(config)#interface e1/0.1 // Se Configura la interfaz e1/0.1
R1(config-if)# ip address 10.0.12.2 255.255.255.224 //Configuración de dirección
IP
R1(config-if)# ipv6 address fe80::1:1 link-local // Se Configura una dirección
IPv6
R1(config-if)# 2001:db8:acad:12::1/64 // Se Configura una dirección IPv6
R1(config-if)# no shutdown // Se activa la interfaz
R1(config-if)# exit
```

```
R1(config)#interface e1/0.2 // Configuro la interfaz e1/0.1
R1(config-if)# ip address 10.0.12.2 255.255.255.0 // Configuración de dirección
IP
R1(config-if)# ipv6 address fe80::1:2 link-local // Se Configura una dirección
IPv6
R1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:100:1010::1/64 //Se Configura una dirección
IPv6
R1(config-if)# no shutdown // Se active la Interfaz
R1(config-if)# exit
```

```
R1(config)#interface e1/1.1 // Configuro la interfaz e1/1
R1(config-if)# ip address 10.0.113.2 255.255.255.0 // Configuración de dirección
IP
R1(config-if)# ipv6 address fe80::1:3 link-local // Se Configura una dirección
IPv6
R1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:113::1/64 //Se Configura una dirección
IPv6
R1(config-if)# no shutdown // Se active la interfaz
R1(config-if)# exit
```

```
R1(config)#interface e1/1.2 // Configuro la interfaz e1/1.2
R1(config-if)# ip address 10.0.108.2 255.255.255.0 // Configuración de dirección IP
R1(config-if)# ipv6 address fe80::1:4 link-local // Se Configura una dirección
IPv6
R1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:108::1/64 //Se configura una dirección
IPv6
R1(config-if)# no shutdown // Se activa la interfaz
R1(config-if)# exit
```

Router 2

```
R2(config)#hostname R2 // Se le asigna Nombre al Router
R2(config)#ipv6 unicast-routing // Se configura el protocolo IPV6 routing
R1(config)# no ip domain lookup // Se deshabilita el proceso de traducción DNS
```

```
R2(config)#banner motd # R2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 # //  
Configuración de Mensaje  
R2(config)# line con 0 // Configuración de linea de la consola  
R2(config)#exec-timeout 0 0 // Se configure el tiempo de espera inactivo  
R2(config)#logging synchronous // Configura sincronización de mensajes no  
solicitados  
R2(config)#exit
```

```
R2(config)#interface e1/0.1 // Se Configura la interfaz e1/0.1  
R2(config-if)# ip address 10.0.12.3 255.255.255.224 //Configuración de dirección  
IP  
R2(config-if)# ipv6 address fe80::2:1 link-local // Se Configura una dirección IPv6  
R2(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/6 // Se Configura la dirección IPv6  
R2(config-if)# no shutdown // Se activa la interfaz  
R2(config-if)# exit
```

```
R2(config)#interface e1/0.2 // Configuro la interfaz e1/0.1  
R2(config-if)# ip address 10.0.12.3 255.255.255.0 // Configuración de dirección IP  
R2(config-if)# ipv6 address fe80::2:2 link-local // Se Configura una dirección IPv6  
R2(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64 //Se Configura la dirección IPv6  
R2(config-if)# no shutdown // Se active la Interfaz  
R2(config-if)# exit
```

```
R2(config)#interface e1/1.1 // Configuro la interfaz e1/1  
R2(config-if)# ip address 10.0.23.3 255.255.255.0 // Configuración de dirección IP  
R2(config-if)# ipv6 address fe80::2:3 link-local // Se Configura una dirección IPv6  
R2(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64 //Se Configura la dirección IPv6  
R2(config-if)# no shutdown // Se active la interfaz  
R2(config-if)# exit
```

```
R2(config)#interface e1/1.2 // Configuro la interfaz e1/1.2  
R2(config-if)# ip address 10.0.23.3 255.255.255.0 // Configuración de dirección IP  
R2(config-if)# ipv6 address fe80::2:4 link-local // Se Configura una dirección IPv6  
R2(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64 //Se configura una dirección  
IPv6  
R2(config-if)# no shutdown // Se activa la interfaz  
R2(config-if)# exit
```

Router R3

```
R3(config)#hostname R2 // Se le asigna Nombre al Router  
R3(config)#ipv6 unicast-routing // Se configura el protocolo IPV6 routing  
R3(config)# no ip domain lookup // Se deshabilita el proceso de traducción DNS
```

```

R3(config)#banner motd # R2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 # //
Configuración de Mensaje
R3(config)# line con 0 // Configuración de línea de la consola
R3(config)#exec-timeout 0 0 // Se configure el tiempo de espera inactivo
R3(config)#logging synchronous // Configura sincronización de mensajes no
solicitados
R3(config)#exit

R3(config)#interface e1/0.1 // Se Configura la interfaz e1/0.1
R3(config-if)# ip address 10.0.23.9 255.255.255.224 //Configuración de dirección
IP
R3(config-if)# ipv6 address fe80::3:1 link-local // Se Configura una dirección
IPv6
R3(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64 // Se Configura una dirección
IPv6
R3(config-if)# no shutdown // Se activa la interfaz
R3(config-if)# exit

R3(config)#interface e1/0.2 // Configuro la interfaz e1/0.1
R3(config-if)# ip address 10.0.23.9 255.255.255.0 // Configuración de dirección IP
R3(config-if)# ipv6 address fe80::3:2 link-local // Se Configura una dirección IPv6
R3(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64 //Se Configura una dirección
IPv6
R3(config-if)# no shutdown // Se active la Interfaz
R3(config-if)# exit

R3(config)#interface e1/1.1 // Configuro la interfaz e1/1
R3(config-if)# ip address 10.0.213.9 255.255.255.0 // Configuración de dirección IP
R3(config-if)# ipv6 address fe80::3:3 link-local // Se Configura una dirección IPv6
R3(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:213::1/64//Se Configura una dirección
IPv6
R3(config-if)# no shutdown // Se active la interfaz
R3(config-if)# exit

R3(config)#interface e1/1.2 // Configuro la interfaz e1/1.2
R3(config-if)# ip address 10.0.208.9 255.255.255.0 // Configuración de dirección IP
R3(config-if)# ipv6 address fe80::2:4 link-local // Se Configura una dirección IPv6
R3(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:208::1/64 //Se configura una dirección
IPv6
R3(config-if)# no shutdown // Se active la interfaz
R3(config-if)# exit

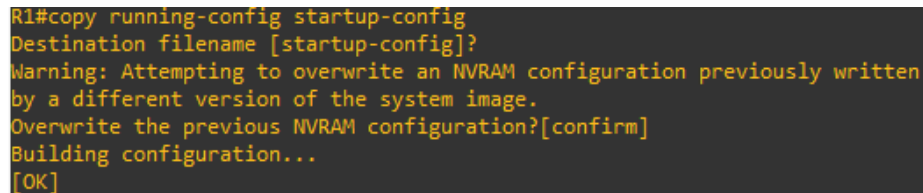
```

Switch A1

```
A1#enable // Ingreso al modo privilegiado
A1#configure terminal // Ingreso al modo de configuración
A1(config)#hostname A1 // Asigno nombre switch
A1(config)#no ip domain lookup // Deshabilitar el proceso de traducción de DNS
A1(config)#banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment, escenario 2 # // Configuro el mensaje
A1(config)#line con 0 // Modo de configuración de línea de la consola
A1(config-line)# exec-timeout 0 0 // Configuro el tiempo de espera inactivo
A1(config-line)# logging synchronous // Configuro la sincronización de mensajes no solicitados
A1(config-line)# exit
```

b. Guarde la configuración en ejecución en startup-config en todos los dispositivos.

Figura 3. Guarde de configuración en R1



```
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Warning: Attempting to overwrite an NVRAM configuration previously written
by a different version of the system image.
Overwrite the previous NVRAM configuration?[confirm]
Building configuration...
[OK]
```

Fuente: Autoría propia

```
R1#copy running-config startup-config // Guardo la configuración activa a la
configuración de inicio
Destination filename [startup-config]?
Overwrite the previous NVRAM configuration? [confirm]y
Building configuration...
[OK]
```

Figura 4. Guarde de configuración en R2

```
R2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Warning: Attempting to overwrite an NVRAM configuration previously written
by a different version of the system image.
Overwrite the previous NVRAM configuration?[confirm]
Building configuration...
[OK]
```

Fuente: Mi propia Autoría

```
R2#copy running-config startup-config // Guardo la configuración activa a la
configuración de inicio
Destination filename [startup-config]?
Overwrite the previous NVRAM configuration? [confirm]
Building configuration...
[OK]
```

Figura 5. Guarde de configuración en R3

```
R3#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Warning: Attempting to overwrite an NVRAM configuration previously written
by a different version of the system image.
Overwrite the previous NVRAM configuration?[confirm]
Building configuration...
[OK]
```

Fuente: Mi propia Autoría

```
R3#copy running-config startup-config // Guardo la configuración activa a la
configuración de inicio
Destination filename [startup-config]?
Overwrite the previous NVRAM configuration?[confirm]
Building configuration...
[OK]
```

Figura 6. Guarde de configuración en D1

```
D1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
Compressed configuration from 1544 bytes to 888 bytes[OK]
```

Fuente: Mi propia Autoría

```
D1#copy running-config startup-config // Guardo la configuración activa a la
configuración de inicio
Destination filename [startup-config]?
Overwrite the previous NVRAM configuration? [confirm]
Building configuration...
```

Figura 7. Guarde de configuración en D2

```
D2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
Compressed configuration from 1544 bytes to 886 bytes[OK]
```

Fuente: Mi propia Autoría

```
D2#copy running-config startup-config // Guardo la configuración activa a la
configuración de inicio
Destination filename [startup-config]?
Compressed configuration from 1544 bytes to 886 bytes[OK]
```

Figura 8. Guarde de configuración en A1

```
A1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
A1#
```

Fuente: Mi propia Autoría

```
A1#copy running-config startup-config // Guardo la configuración activa a la
configuración de inicio
Destination filename [startup-config]?
Overwrite the previous NVRAM configuration?[confirm]
Building configuration...
```

c. Configure los PC1, PC2, PC3 y PC4 de acuerdo con la tabla de direccionamiento.

Figura 9. Configuración de PC1

```
PC1> ip 2001:db8:acad:113::50/64
PC1 : 2001:db8:acad:113::50/64

PC1> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC1> show

NAME      IP/MASK      GATEWAY      MAC          LPORT  RHOST:PORT
PC1       10.0.113.39/24  10.0.113.1   00:50:79:66:68:00  20041  127.0.0.1:20042
          fe80::250:79ff:fe66:6800/64
          2001:db8:acad:113::50/64

PC1> ip 10.0.113.23/24 10.0.113.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 10.0.113.23 255.255.255.0 gateway 10.0.113.1

PC1> ip 2001:db8:acad:113::50/64
PC1 : 2001:db8:acad:113::50/64

PC1> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC1> exit
Bad command: "exit". Use ? for help.

PC1> show

NAME      IP/MASK      GATEWAY      MAC          LPORT  RHOST:PORT
PC1       10.0.113.23/24  10.0.113.1   00:50:79:66:68:00  20041  127.0.0.1:20042
          fe80::250:79ff:fe66:6800/64
          2001:db8:acad:113::50/64
```

Fuente: Mi propia Autoría

```
PC1> ip 10.0.113.23/24 10.0.113.1           // Dirección IP/V4
PC1> ip 2001:db8:acad:113::50/64          // Se configura la IP/V6
PC1> save                                   // Se guarda la información
```

Figura 10. Configuración de PC2

```
PC2> ip 10.0.213.23/24 10.0.213.1
Checking for duplicate address...
PC2 : 10.0.213.23 255.255.255.0 gateway 10.0.213.1

PC2> ip 2001:db8:acad:213::50/64
PC1 : 2001:db8:acad:213::50/64

PC2> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC2> show

NAME      IP/MASK      GATEWAY      MAC          LPORT  RHOST:PORT
PC2       10.0.213.23/24  10.0.213.1   00:50:79:66:68:02  20043  127.0.0.1:20044
          fe80::250:79ff:fe66:6802/64
          2001:db8:acad:213::50/64
```

Fuente: Mi propia Autoría

```

PC2> ip 10.0.213.23/24 10.0.213.1           // Dirección IP/V4
PC2> ip 2001:db8:acad:213::50/64         // Se configura la IP/V6
PC2> save                                 // Se guarda la información

```

Figura 11. Configuración de PC3

```

PC3> ip 10.0.108.23/24 10.0.108.1
Checking for duplicate address...
PC3 : 10.0.108.23 255.255.255.0 gateway 10.0.108.1

PC3> ip 2001:db8:acad:108::50/64
PC1 : 2001:db8:acad:108::50/64

PC3> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC3> show

NAME      IP/MASK      GATEWAY      MAC          LPORT  RHOST:PORT
PC3       10.0.108.23/24  10.0.108.1   00:50:79:66:68:01  20045  127.0.0.1:20046
          fe80::250:79ff:fe66:6801/64
          2001:db8:acad:108::50/64

```

Fuente: Mi propia Autoría

```

PC3> ip 10.0.108.23/24 10.0.108.1       // Dirección IP/V4
PC3> ip 2001:db8:acad:108::50/64        // Se configura la IP/V6
PC3> save                                 // Se guarda la información.

```

Figura 12. Configuración de PC4

```

PC4 : 10.0.208.23 255.255.255.0 gateway 10.0.208.1

PC1 : 2001:db8:acad:208::50/64

PC4> show

NAME      IP/MASK      GATEWAY      MAC          LPORT  RHOST:PORT
PC4       10.0.208.23/24  10.0.208.1   00:50:79:66:68:01  20047  127.0.0.1:20048
          fe80::250:79ff:fe66:6801/64
          2001:db8:acad:208::50/64

```

Fuente: Mi propia Autoría

```

Fuente: Mi propia Autoría
PC4> ip 10.0.208.23/24 10.0.208.1       // Dirección IP/V4
PC4> ip 2001:db8:acad:208::50/64        // Se configura la IP/V6
PC4> save                                 // Se guarda la información

```

Parte 2: configurar VRF y rutas estáticas

En esta parte de la evaluación de habilidades, configurará VRF-Lite en los tres enrutadores y las rutas estáticas adecuadas para admitir la accesibilidad de un extremo a otro. Al final de esta parte, R1 debería poder hacer ping a R3 en cada VRF.

Sus tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 2: configurar VRF y enrutamiento estático.

Task#	Task	Specification
2.1	On R1, R2, and R3, configure VRF-Lite VRFs as shown in the topology diagram.	Configure two VRFs: <ul style="list-style-type: none">• General-Users• Special-Users The VRFs must support IPv4 and IPv6.
2.2	On R1, R2, and R3, configure IPv4 and IPv6 interfaces on each VRF as detailed in the addressing table above.	All routers will use Router-On-A-Stick on their G0/0/1.x interfaces to support separation of the VRFs. Sub-interface 1: <ul style="list-style-type: none">• In the Special Users VRF• Use dot1q encapsulation 13• IPv4 and IPv6 GUA and link-local addresses• Enable the interfaces Sub-interface 2: <ul style="list-style-type: none">• In the General Users VRF• Use dot1q encapsulation 8• IPv4 and IPv6 GUA and link-local addresses• Enable the interfaces
2.3	On R1 and R3, configure default static routes pointing to R2.	Configure VRF static routes for both IPv4 and IPv6 in both VRFs.
2.4	Verify connectivity in each VRF.	From R1, verify connectivity to R3: <ul style="list-style-type: none">• ping vrf General-Users 10.0.208.Z• ping vrf General-Users 2001:db8:acad:208::1• ping vrf Special-Users 10.0.213.Z• ping vrf Special-Users 2001:db8:acad:213::1

Fuente: Prueba de Habilidades CCNP

Nota: R1 no estará habilitado para realizar ping entre PC2 o PC4 con la configuración de las Partes 1 y 2.

Configuración VRF y enrutamiento estático.

On R1, R2, and R3, configure VRF-Lite VRFs as shown in the topology diagram.

Configuración R 1

```
R1#enable // Ingreso al modo privilegiado
R1#configure terminal // Ingreso al modo de configuración
R1(config)#vrf definition General-Users //Se crea la instancia para la tabla de
enrutamiento de la VFR General-Users.
R1(config-vrf)#address-family ipv4 // Se habilita direccionamiento IPV4
R1(config-vrf-af)#address-family ipv6 // Se habilita direccionamiento IPV6
R1(config-vrf-af)#exit
R1(config-vrf)#vrf definition Special-Users // Se crea la instancia para la tabla de
enrutamiento de la VFR Special-Users.
R1(config-vrf)#address-family ipv4 // Se habilita direccionamiento IPV4
R1(config-vrf-af)#address-family ipv6 // Se habilita direccionamiento IPV6
R1(config-vrf-af)#exit
```

Configuración R 2

```
R2#enable // Ingreso al modo privilegiado
R2#configure terminal // Ingreso al modo de configuración
R2(config)#vrf definition General-Users // Definición de la VRF General-Users
R2(config-vrf)#address-family ipv4 // Se habilita direccionamiento IPV4
R2(config-vrf-af)#address-family ipv6 // Se habilita direccionamiento IPV6
R2(config-vrf-af)#exit
R2(config-vrf)#vrf definition Special-Users // Definición de la VRF Special-Users.
R2(config-vrf)#address-family ipv4 // Se habilita direccionamiento IPV4
R2(config-vrf-af)#address-family ipv6 // Se habilita direccionamiento IPV6
R2(config-vrf-af)#exit
```

Configuración R3

```
R3#enable // Ingreso al modo privilegiado
R3#configure terminal // Ingreso al modo de configuración
R3(config)#vrf definition General-Users // Definición de la VRF General-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4 // Se habilita direccionamiento IPV4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6 // Se habilita direccionamiento IPV6
```

```

R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#vrf definition Special-Users // Definición de la VRF Special-Users.
R3(config-vrf)#address-family ipv4 // Se habilita direccionamiento IPV4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6 //Se habilita direccionamiento IPV6
R3(config-vrf-af)#exit

```

Configurar VRF y enrutamiento estático en interfaces R1, R2 y R3.

On R1, R2, and R3, configure IPv4 and IPv6 interfaces on each VRF as detailed in the addressing table above.

Enrutamiento VRF en R 1

```

R1#confi term // Ingreso al modo de configuración
R1(config)#interface E1/0.1 // Se configura la interfaz E1/0.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 13 // habilitamos protocolo para tener enlace
truncal en el router.
R1(config-subif)#vrf forwarding Special-Users //enrutamiento de la VFR Special-
Users.
R1(config-subif)#ip address 10.0.12.2 255.255.255.0 // Se configura la IPV4.
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:1 link-loca l // Se configura la IPV6.
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
R1(config-subif)#no shutdown // se activa dicha Interfaz.
R1(config-subif)#exit

```

```

R1(config)#interface E1/0.2 // Se configura la interfaz E1/0.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8 // Encapsulamiento para el protocolo IEE
802.1Q
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users // Creamos la instancia para la
tabla de enrutamiento de la VFR en General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.12.2 255.255.255.0 // Se configura la IPV4.
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:2 link-local // Se realiza la asignación a la
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64 // dirección IPV6.
R1(config-subif)#no shutdown // Activamos la interfaz.
R1(config-subif)#exit

```

```

R1(config)#
R1(config)#interface E1/1.1 // Se configura la interfaz E1/1.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 13 //habilitamos protocolo para tener
enlace truncal en el router.
R1(config-subif)#vrf forwarding Special-Users //enrutamiento de la VFR Special-
Users.
R1(config-subif)#ip address 10.0.113.2 255.255.255.0 // se configura la IPV4

```

```

R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:3 link-local // Se configura la dirección
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:113::1/64 // dirección IPV6.
R1(config-subif)#no shutdown // Activamos la Interfaz
R1(config-subif)#exit

```

```

R1(config)#interface E1/1.2 // Se configura la interfaz E1/1.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8 // Encapsulamiento para el protocolo
IEE 802.1Q
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users // Se crea la instancia para la tabla
de enrutamiento de la VFR General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.108.2 255.255.255.0 // Se configura la IPV4
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:4 link-local // Se configura la
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:108::1/64 // dirección IPV6.
R1(config-subif)#no shutdown // Se activa la interfaz.
R1(config-subif)#exit
R1(config)#

```

Figura 13. Configuración del enrutamiento VRF en R1

```

R1(config-vrf)#address-family ipv4
R1(config-vrf-af)#address-family ipv6
R1(config-vrf-af)#exit
R1(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R1(config-vrf)#address-family ipv4
R1(config-vrf-af)#address-family ipv6
R1(config-vrf-af)#exit
R1(config-vrf)#exit
R1(config)#interface E1/0.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R1(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.12.2 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:1 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#
R1(config)#interface E1/0.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.12.2 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:2 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#
R1(config)#interface E1/1.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R1(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.113.2 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:3 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:113::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#
R1(config)#interface E1/1.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.108.2 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:4 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:108::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#
R1(config)#

```

Fuente: Autoría Propia.

Enrutamiento VRF en R2

```
R2(config)#interface E1/0.1 // Se inicia configuración de Interface E1/0.1
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 13 // habilitamos protocolo para tener enlace
truncal en el router.
R2(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.3 255.255.255.0 // configuración de dirección
IPV4 y la puerta de enlace
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:1 link-local // configuración de dirección IPV6
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64 //
R2(config-subif)#no shutdown // Se habilita la interface.
R2(config-subif)#exit
```

```
R2(config)#interface E1/0.2 // Se inicia configuración de Interface E1/0.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8 // Encapsulamiento en protocolo IEEE
802.1Q
R2(config-subif)#vrf forwarding General-Users // Se crea la instancia para la tabla
de enrutamiento de la VFR General-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.3 255.255.255.0 // Se configura la IPV4
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:2 link-local // Se configura la
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64 // IPV6
R2(config-subif)#no shutdown // Se habilita la interface.
R2(config-subif)#exit
```

```
R2(config)#interface E1/0 // Se inicia configuración de Interface E1/0
R2(config-if)#no ip address // No se realiza asignación de dirección IP
R2(config-if)#no shutdown // Activamos la Interfaz.
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#interface E1/1.1 // Se inicia configuración de Interface E1/1.1
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 13 // Encapsulamiento en protocolo IEEE
802.1Q
R2(config-subif)#vrf forwarding Special-Users // Se crea la instancia para la tabla
de enrutamiento de la VFR Special-Users.
R2(config-subif)#ip address 10.0.23.3 255.255.255.0 // Se asigna dirección IPV4
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:3 link-local // Se asigna la dirección
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64 // IPV6.
R2(config-subif)#no shutdown // Activamos la Interfaz.
R2(config-subif)#exit
```

```
2(config)#interface E1/1.2 // Se inicia configuración de Interface E1/1.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8 // Encapsulamiento en protocolo IEEE
802.1Q
```

```

R2(config-subif)#vrf forwarding General-Users // Se crea la instancia para la tabla
de enrutamiento de la VFR General-Users.
R2(config-subif)#ip address 10.0.23.3 255.255.255.0 // Se asigna la IPV4
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:4 link-local // Se asigna la dirección
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64 // IPV6
R2(config-subif)#no shutdown // Activamos la Interfaz.
R2(config-subif)#exit

```

Figura 14. Configuración del enrutamiento VRF en R2

```

% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#interface E1/0.1
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R2(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.3 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:1 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#
R2(config)#interface E1/0.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R2(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.3 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:2 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#
R2(config)#interface E1/0
R2(config-if)#no ip address
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
*Apr  9 06:12:18.798: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet1/0, changed state to up
*Apr  9 06:12:19.798: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/0, changed state to up
R2(config-if)#exit
R2(config)#
R2(config)#interface E1/1.1
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R2(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.23.3 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:3 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface E1/1.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R2(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.23.3 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:4 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#

```

Fuente: Autoría propia.

Enrutamiento VRF en R3

```

R3(config)#interface E1/0.1 // Se inicia configuración de Interface E1/0.1
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 13 // Encapsulamiento en protocolo IEEE
802.1Q
R3(config-subif)#vrf forwarding Special-Users // Se crea la instancia para la tabla de
enrutamiento de la VFR Special-Users.

```

```

R3(config-subif)#ip address 10.0.23.9 255.255.255.0 // Asignación de la dirección IPv4.
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:1 link-local // Se asigna la dirección
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64 // Asignación de la dirección IPv6.
R3(config-subif)#no shutdown // Se activa la interfaz.
R3(config-subif)#exit

R3(config)#interface E1/0.2 // Se inicia configuración de Interface E1/0.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8 // Encapsulamiento en protocolo IEEE 802.1Q
R3(config-subif)#vrf forwarding General-Users // Se crea la instancia para la tabla de enrutamiento de la VFR General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.23.9 255.255.255.0 // Asignación de la dirección IPv4.
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:2 link-local // Se asigna la dirección
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64 // Asignación de la dirección IPv6.
R3(config-subif)#no shutdown // Se activa la Interfaz.
R3(config-subif)#exit

R3(config)#interface E1/1.1 // Se inicia configuración de Interface E1/1.1
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 13 // Encapsulamiento en protocolo IEEE 802.1Q
R3(config-subif)#vrf forwarding Special-Users // Se crea la instancia para la tabla de enrutamiento de la VFR Special-Users.
R3(config-subif)#ip address 10.0.213.9 255.255.255.0 // Asignación de la dirección IPv4.
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:3 link-local // Se asigna la dirección
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:213::1/64 // Asignación de la dirección IPV6
R3(config-subif)#no shutdown // Se activa la interfaz.
R3(config-subif)#exit

R3(config)#interface E1/1.2 // Se inicia configuración de Interface E1/1.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8 // Encapsulamiento en protocolo IEEE 802.1Q
R3(config-subif)#vrf forward General-Users // Se crea la instancia para la tabla de enrutamiento de la VFR General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.208.9 255.255.255.0 // Se activa la IPV4
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:4 link-local // Se asigna la dirección
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:208::1/64 // Se active la IPV6
R3(config-subif)#no shutdown // Se activa la interfaz
R3(config-subif)#exit

```

Figura 15. Configuración del enrutamiento VRF en R3

```

R3(config)#vrf definition General-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#exit
R3(config)#interface E1/0.1
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R3(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.23.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:1 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#
R3(config)#interface E1/0.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R3(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.23.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:2 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#
R3(config)#interface E1/1.1
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R3(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.213.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:3 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:213::1/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#
R3(config)#interface E1/1.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R3(config-subif)#vrf forward General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.208.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:4 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:208::1/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#

```

Fuente: Autoría propia.

Configuración ip route de las rutas estáticas de los Routers

On R1 and R3, configure default static routes pointing to R2.

R1

```
R1(config)#ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2 // Ruta estática predeterminada IPv4 para VRF Special-Users.
```

```
R1(config)#ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2 // Ruta estática predeterminada IPv4 para VRF General-Users.
```

```
R1(config)#ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:db8:acad:12::2 // Ruta estática
predeterminada IPv6 para VRF Special-Users
R1(config)#ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:db8:acad:12::2 // Ruta estática
predeterminada IPv6 para VRF General-Users.
```

R2

```
R2(config)#ip route vrf Special-Users 10.0.113.9 255.255.255.0 10.0.12.2 // Ruta
estática predeterminada IPv4 para VRF Special-Users.
R2(config)#ip route vrf Special-Users 10.0.213.9 255.255.255.0 10.0.23.3 // Ruta
estática predeterminada IPv4 para VRF Special-Users.
R2(config)#ipv6 route vrf Special-Users 2001:db8:acad:113::/64
2001:db8:acad:12::1 // Ruta estática predeterminada IPv6 para VRF Special-Users.
R2(config)#ipv6 route vrf Special-Users 2001:db8:acad:213::/64
2001:db8:acad:23::3 // Ruta estática predeterminada IPv6 para VRF Special-Users.
R2(config)#ip route vrf General-Users 10.0.108.0 255.255.255.0 10.0.12.2
R2(config)#ip route vrf General-Users 10.0.208.0 255.255.255.0 10.0.23.3
R2(config)#ipv6 route vrf General-Users 2001:db8:acad:108::/64
2001:db8:acad:12::1 // Ruta estática predeterminada IPv6 para VRF General-Users.
R2(config)#ipv6 route vrf General-Users 2001:db8:acad:208::/64
2001:db8:acad:23::3 // Ruta estática predeterminada IPv6 para VRF General-Users
```

R3

```
R3(config)#ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.3 // Ruta estática
predeterminada IPv4 para VRF Special-Users.
R3(config)#ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.3 // Ruta estática
predeterminada IPv4 para VRF General-Users.
R3(config)#ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:db8:acad:23::3 // Ruta estática
predeterminada IPv6 para VRF Special-Users
R3(config)#ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:db8:acad:23::3 // Ruta estática
predeterminada IPv6 para VRF General-Users.
R3(config)#exit
```

2. Escenario 2

Parte 3. Configurar Capa 2

En esta parte, tendrá que configurar los Switches para soportar la conectividad con los dispositivos finales.

Las tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 3. Configurar capa 2

Task#	Task	Specification
3.1	On D1, D2, and A1, disable all interfaces.	
3.2	On D1 and D2, configure the trunk links to R1 and R3.	Configure and enable the e0/3 link as a trunk link.
3.3	On D1 and A1, configure the EtherChannel.	On D1, configure and enable: <ul style="list-style-type: none">• Interface e0/0 and e0/1• Port Channel 1 using PAgP On A1, configure enable: <ul style="list-style-type: none">• Interface E0/0 and E0/1• Port Channel 1 using PAgP
3.4	On D1, D2, and A1, configure access ports for PC1, PC2, PC3, and PC4.	Configure and enable the access ports as follows: <ul style="list-style-type: none">• On D1, configure interface E0/3 as an access port in VLAN 13 and enable Portfast.• On D2, configure interface E0/2 as an access port in VLAN 13 and enable Portfast.• On D2, configure interface E0/1 as an access port in VLAN 8 and enable Portfast.• On A1, configure interface E0/2 as an access port in VLAN 8 and enable Portfast.
3.5	Verify PC to PC connectivity.	From PC1, verify IPv4 and IPv6 connectivity to PC2. From PC3, verify IPv4 and IPv6 connectivity to PC4.

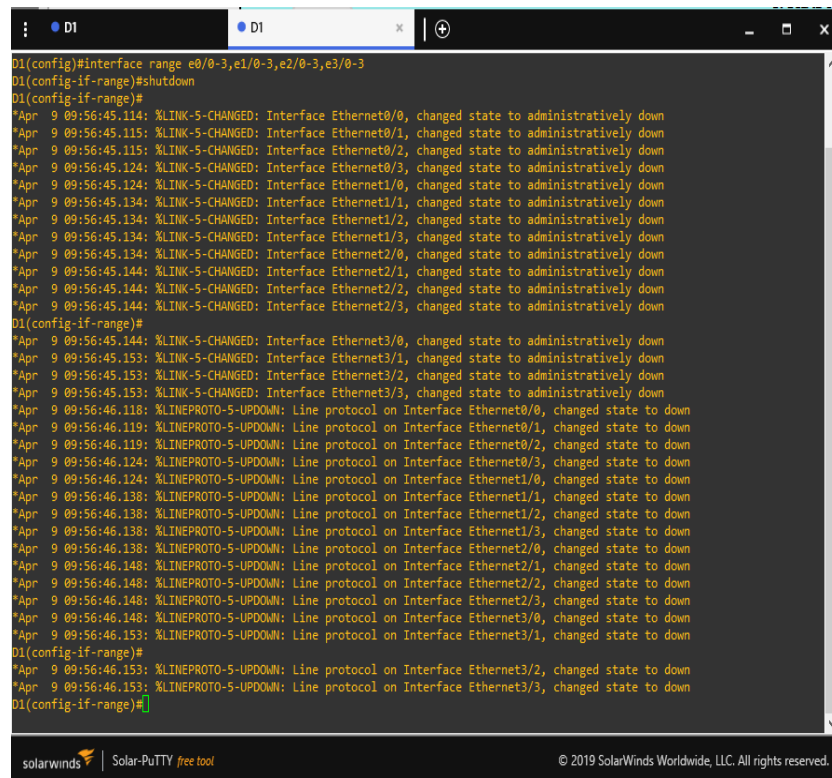
Fuente: Prueba de Habilidades CCNP

3.1 On D1, D2, and A1, disable all interfaces

D1

```
interface range e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3 // Se toman las interfaces e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3
shutdown // Se deshabilitan dichas interfaces.
exit
```

Figura 16. D1 Disable all interfaces.



```
D1#interface range e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3
D1(config-if-range)#shutdown
D1(config-if-range)#
*Apr  9 09:56:45.114: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/0, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.115: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/1, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.115: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/2, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.124: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/3, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.124: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/0, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.134: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/1, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.134: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/2, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.134: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/3, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.134: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/0, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.144: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/1, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.144: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/2, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.144: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/3, changed state to administratively down
D1(config-if-range)#
*Apr  9 09:56:45.144: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/0, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.153: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/1, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.153: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/2, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:45.153: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/3, changed state to administratively down
*Apr  9 09:56:46.118: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.119: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.119: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.124: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/3, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.124: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/0, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.138: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/1, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.138: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/2, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.138: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/3, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.138: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/0, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.148: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/1, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.148: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/2, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.148: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/3, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.148: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/0, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.153: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/1, changed state to down
D1(config-if-range)#
*Apr  9 09:56:46.153: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/2, changed state to down
*Apr  9 09:56:46.153: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/3, changed state to down
D1(config-if-range)#
```

Fuente: Autoría propia

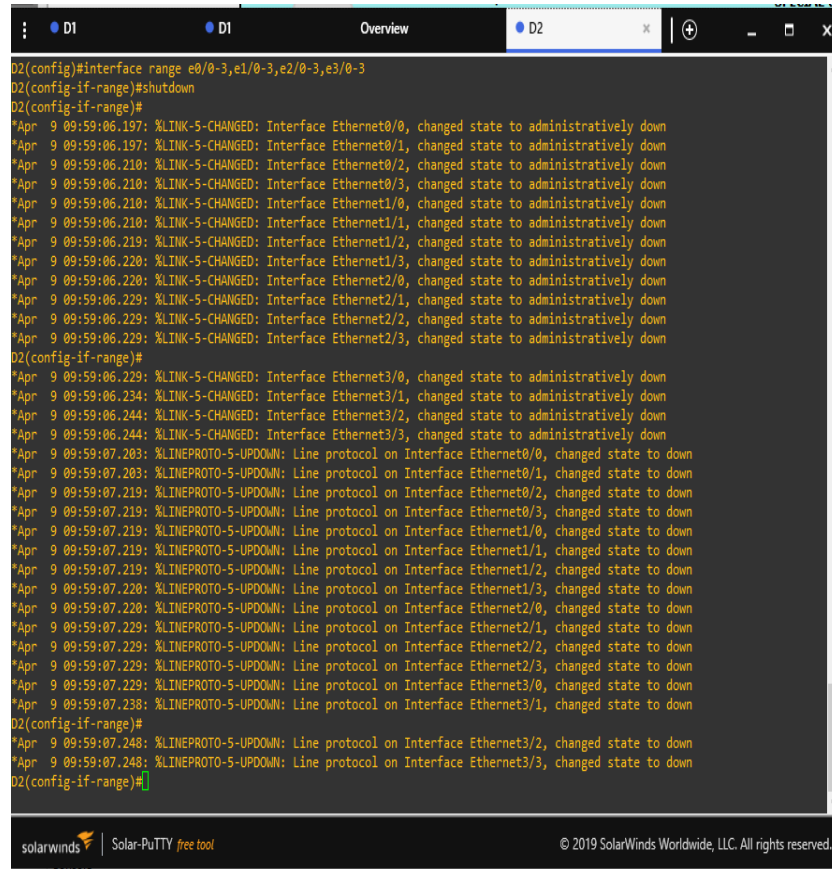
D2

```
interface range e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3 // Se toman las interfaces e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3
```

shutdown
exit

// Se deshabilitan dichas interfaces

Figura 17: D2 Disable all interfaces.



```
D2(config)#interface range e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3
D2(config-if-range)#shutdown
D2(config-if-range)#
*Apr 9 09:59:06.197: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/0, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.197: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/1, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.210: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/2, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.210: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/3, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.210: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/0, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.210: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/1, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.219: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/2, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.220: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/3, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.220: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/0, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.229: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/1, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.229: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/2, changed state to administratively down
*Apr 9 09:59:06.229: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/3, changed state to administratively down
D2(config-if-range)#
*Apr 9 09:59:06.229: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/0, changed state to down
*Apr 9 09:59:06.234: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/1, changed state to down
*Apr 9 09:59:06.244: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/2, changed state to down
*Apr 9 09:59:06.244: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/3, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.203: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.203: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.219: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.219: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/3, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.219: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/0, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.219: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/1, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.219: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/2, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.220: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/3, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.220: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/0, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.229: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/1, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.229: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/2, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.229: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/3, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.229: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/0, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.238: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/1, changed state to down
D2(config-if-range)#
*Apr 9 09:59:07.248: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/2, changed state to down
*Apr 9 09:59:07.248: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/3, changed state to down
D2(config-if-range)#
```

Fuente: Autoría Propia.

A1

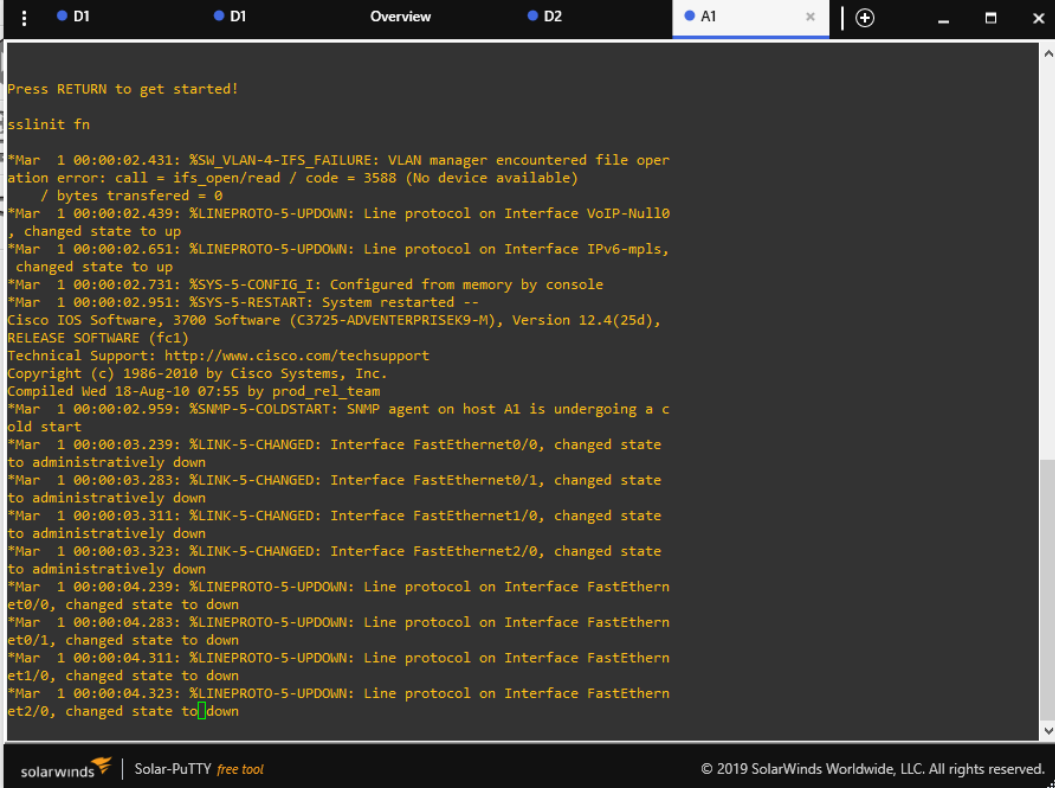
interface range fast0/0-1,fast1/0,fast2/0 // Se toman las interfaces fast0/0-1,fast1/0,fast2/0

shutdown

// Se deshabilitan dichas interfaces.

exit

Figura 18: A1 Disable all interfaces



```
Press RETURN to get started!  
sslinitt fn  
*Mar 1 00:00:02.431: %SW_VLAN-4-IFS_FAILURE: VLAN manager encountered file oper  
ation error: call = ifs_open/read / code = 3588 (No device available)  
 / bytes transferred = 0  
*Mar 1 00:00:02.439: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface VoIP-Null0  
, changed state to up  
*Mar 1 00:00:02.651: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface IPv6-mpls,  
changed state to up  
*Mar 1 00:00:02.731: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from memory by console  
*Mar 1 00:00:02.951: %SYS-5-RESTART: System restarted --  
Cisco IOS Software, 3700 Software (C3725-ADVENTERPRISEK9-M), Version 12.4(25d),  
RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2010 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Wed 18-Aug-10 07:55 by prod_rel_team  
*Mar 1 00:00:02.959: %SNMP-5-COLDSTART: SNMP agent on host A1 is undergoing a c  
old start  
*Mar 1 00:00:03.239: %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state  
to administratively down  
*Mar 1 00:00:03.283: %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state  
to administratively down  
*Mar 1 00:00:03.311: %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state  
to administratively down  
*Mar 1 00:00:03.323: %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet2/0, changed state  
to administratively down  
*Mar 1 00:00:04.239: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthern  
et0/0, changed state to down  
*Mar 1 00:00:04.283: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthern  
et0/1, changed state to down  
*Mar 1 00:00:04.311: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthern  
et1/0, changed state to down  
*Mar 1 00:00:04.323: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthern  
et2/0, changed state to down
```

Fuente: Autoría Propia.

3.2 On D1 and D2, configure the trunk links to R1 and R3.

D1

```
inter ether 0/0 // Configuración de la interfaz  
switchport trunk encapsulation dot1Q // Establece el modo de encapsulación del  
enlace troncal al estándar 802.1Q.  
switchport mode trunk // Configura la interfaz a modo de enlace  
troncal.  
switchport trunk allowed Vlan 13,8 //Vlans en el Switch y habilitadas en la interface  
no shutdown // Se habilita la interfaz  
exit
```

Figura 19: configure the trunk links to R1 and R3 on D1

```
D1(config-if)#inter ether 0/0
D1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1Q
D1(config-if)#switchport mode trunk
D1(config-if)#switchport trunk allowed Vlan 13,8
D1(config-if)#no shutdown
D1(config-if)#exit
*Apr  9 11:16:03.247: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/0, changed state to up
D1(config-if)#exit
D1(config)#
*Apr  9 11:16:05.257: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state to up
D1(config)#
```

Fuente: Autoría propia.

D2

```
inter ether 0/0 // Configuración de la interfaz
switchport trunk encapsulation dot1Q // Establece el modo de encapsulación del
enlace troncal al estándar 802.1Q.
switchport mode trunk // Configura la interfaz a modo de enlace
troncal
switchport trunk allowed Vlan 13,8 //Vlans en el Switch y habilitadas en la interface
no shutdown // Se habilita la interfaz
exit
```

Figura 20: Configure the trunk links to R1 and R3 on D2

```
D2(config)#inter ether 0/0
D2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1Q
D2(config-if)#switchport mode trunk
D2(config-if)#switchport trunk allowed Vlan 13,8
D2(config-if)#no shutdown
D2(config-if)#EXI
*Apr  9 11:29:24.758: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/0, changed state to up
D2(config-if)#exi
*Apr  9 11:29:26.773: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state to up
D2(config-if)#exit
D2(config)#
```

Fuente: Autoría Propia.

3.3 On D1 and A1, configure the EtherChannel.

D1

```
inter range e1/0-1 // Configuración de la interfaz
```

```

switchport trunk encapsulation dot1Q // Establece el modo de encapsulación del
enlace troncal al estándar 802.1Q.
switchport mode trunk // Configura la interfaz a modo de enlace
troncal.
channel-group 1 mode desirable // Establecemos los puertos agrupados en
modo activo, negociará el estado cuando reciba paquetes PAgP.
no shutdown // Activamos la interfaz

```

A1

```

inter range f1/0 // Configuración de la interfaz f1/0
switchport trunk encapsulation dot1Q // Establece el modo de encapsulación del
enlace troncal al estándar 802.1Q.
switchport mode trunk // Configura la interfaz a modo de enlace troncal
channel-group 1 mode desirable // Establecemos los puertos agrupados en modo
activo, negociará el estado cuando reciba paquetes PAgP.
no shutdown // Activamos la interfaz

```

3.4 On D1, D2, and A1, configure access ports for PC1, PC2, PC3, and PC4.

D1

```

interface e0/3 // Configuración de la interfaz e0/3
switchport mode access // Establece el puerto en modo de acceso.
switchport access vlan 13 // Asigna al puerto la VLAN 13
spanning-tree portfast // Habilita la protección BPDU en el puerto con PortFast
habilitado.
no shutdown // Se habilita la interfaz.
exit

```

```

interface e0/2 // Configuración de la interfaz e0/2
switchport mode access // Establece el puerto en modo de acceso.
switchport access vlan 13 // Asigna al puerto la VLAN 13
spanning-tree portfast // Habilita la protección BPDU en el puerto con PortFast
habilitado.
no shutdown // Se habilita la interfaz.
exit

```

```
interface e0/0          // Configuración de la interfaz e0/0.
switchport mode access // Establece el puerto en modo de acceso.
switchport access vlan 8 // Asigna al puerto la VLAN 8.
spanning-tree portfast // Habilita la protección BPDU en el puerto con PortFast
habilitado.
no shutdown           // Se habilita la interface
exit
```

```
interface e0/1          // Configuración de la interfaz e0/1
switchport mode access // Establece el puerto en modo de acceso.
switchport access vlan 8 // Asigna al puerto la VLAN 8.
spanning-tree portfast // Habilita la protección BPDU en el puerto con PortFast
habilitado.
no shutdown           // Se habilita la interfaz.
exit
```

D2

```
interface e0/2          // Configuración de la interfaz e0/2
switchport mode access // Establece el puerto en modo de acceso.
switchport access vlan 13 // Asigna al puerto la VLAN 13
spanning-tree portfast // Habilita la protección BPDU en el puerto con PortFast
habilitado
no shutdown           // Se habilita la interfaz
exit
```

```
interface e0/1          // Configuración de la interfaz e0/1
switchport mode access // Establece el puerto en modo de acceso
switchport access vlan 8 // Asigna al puerto la VLAN 8.
spanning-tree portfast // Habilita la protección BPDU en el puerto con PortFast
habilitado
no shutdown           // Se habilita la interfaz
exit
```

A1

```
interface f2/0          // Configuración de la interfaz f2/0
```

```
switchport mode access // Establece el puerto en modo de acceso
switchport access vlan 8 // Asigna al puerto la VLAN 8.
spanning-tree portfast // Habilita la protección BPDU en el puerto con PortFast
habilitado
no shutdown // Se habilita la interfaz
exit
```

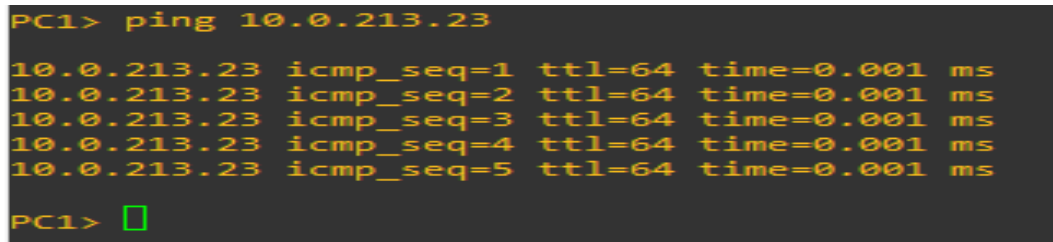
3.5 Verify PC to PC connectivity.

From PC1, verify IPv4 and IPv6 connectivity to PC2.
From PC3, verify IPv4 and IPv6 connectivity to PC4.

PC1

```
ping 10.0.213.23 // Se realiza comando ping a dirección IPV4
ping 2001:db8:acad:213::50 // Se realiza comando ping a dirección IPV6
```

Figura 21: Verify PC to PC connectivity



```
PC1> ping 10.0.213.23
10.0.213.23 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.23 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.23 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.23 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.23 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.001 ms
PC1> █
```

Fuente: Autoría propia

PC2

```
ping 10.0.208.23 // Se realiza comando ping a dirección IPV4
ping 2001:db8:acad:208::50 // Se realiza comando ping a dirección IPV6
```

Figura 22: Verify PC to PC connectivity

```
PC2> ping 10.0.113.23
10.0.113.23 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.23 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.23 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.23 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.23 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.001 ms
PC2> █
```

Fuente: Autoría Propia

Figura 23: Verify PC1 to PC3 connectivity

```
PC1> ping 10.0.108.23
host (10.0.113.1) not reachable
PC1> ping 10.0.108.23
host (10.0.113.1) not reachable
PC1> █
```

Fuente: Autoría Propia.

Figura 24: Verify PC2 to PC4 connectivity

```
PC2> ping 10.0.208.23
host (10.0.213.1) not reachable
PC2> █
```

Fuente: Autoría Propia.

Parte 4. Configurar seguridad

En esta parte debe configurar varios mecanismos de seguridad en los dispositivos de la topología.

Las tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 4. Configurar seguridad.

Task#	Task	Specification
4.1	On all devices, secure privileged EXE mode.	Configure an enable secret as follows: <ul style="list-style-type: none">• Algorithm type: SCRYPT• Password: nombrestudianteXYZ.
4.2	On all devices, create a local user account.	Configure a local user: <ul style="list-style-type: none">• Name: admin• Privilege level: 15• Algorithm type: SCRYPT• Password: nombrestudianteXYZ.
4.3	On all devices, enable AAA and enable AAA authentication.	Enable AAA authentication using the local database on all lines.

Fuente: Prueba de Habilidades CCNP

4.1 On all devices, secure privileged EXE mode.

```
config t // Ingreso al modo de configuración
service password-encryption // servicio para encriptación de contraseña
enable secret jhon239 // habilito clave secreta
exit
```

Figura 25: Configure security all devices

```
D1(config)#exit
D1#config
*Apr 9 17:21:43.646: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
D1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#service password-encryption
D1(config)#enable secret jhon239
D1(config)#exit
D1#
*Apr 9 17:22:58.754: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
D1#
```

Fuente: Autoría Propia.

Figura 26: Configure security all devices

```
D2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D2(config)#service password-encryption
D2(config)#enable secret jhon239
D2(config)#exit
D2#
*Apr  9 18:03:30.810: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
D2#
```

Fuente: Autoría Propia.

4.2 On all devices, create a local user account

```
config t // Ingreso al modo de configuración
username admin secret 0 jhon239 // Sigue contraseña sin cifrar
username admin privilege 15 secret jhon239 // nombre del usuario nivel 15 clave secreta
exit
```

Figura 27: Username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret jhon239

```
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#username admin secret 0 jhon239
R1(config)#username admin privilege 15 secret jhon239
R1(config)#exit
```

Fuente: Autoría Propia.

4.3 On all devices, enable AAA and enable AAA authentication

```
enable algorithm-type SCRYPT secret jhon239 // Se implementa password tipo 9
username admin privilege 15 algorithm-type SCRYPT secret jhon239 // nombre del usuario, el nivel 15, clave secreta encriptada
aaa new-model // Habilita el uso de listas para los métodos de autenticación.
aaa authentication login default local // Activación predeterminada de inicio de sesión de autenticación AAA.
exit
```

Figura 28: Enable AAA authentication R1

```
R1#enable
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#enable algorithm-type SCRYPT secret jhon239
R1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type SCRYPT
% Incomplete command.

R1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type SCRYPT secret jhon239
R1(config)#aaa new-model
R1(config)#aaa authentication login default local
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#exit
R1#
*Apr 9 21:18:56.303: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#aaa new-model
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#aaa new-model
R1(config)#aaa authentication login default local
R1(config)#exit
R1#
*Apr 9 21:20:31.163: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#
```

Fuente: Autoría Propia

Figura 29: Enable AAA authentication R1

```
R1 R2
*Apr 9 21:14:17.231: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200-ADVENTERPRISEK9-M), Version 15.2(4)M7,
RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2014 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 25-Sep-14 10:36 by prod_rel_team
*Apr 9 21:14:17.343: %SNMP-5-COLDSTART: SNMP agent on host R2 is undergoing a c
old start
*Apr 9 21:14:17.851: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/1, changed state to a
dministratively down
*Apr 9 21:14:17.855: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/2, changed state to a
dministratively down
*Apr 9 21:14:17.859: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/3, changed state to a
dministratively down
*Apr 9 21:14:17.859: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/
0, changed state to down
*Apr 9 21:14:18.091: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
*Apr 9 21:14:18.091: %CRYPTO-6-GDOI_ON_OFF: GDOI is OFF
*Apr 9 21:14:18.851: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/
1, changed state to down
*Apr 9 21:14:18.855: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/
2, changed state to down
*Apr 9 21:14:18.859: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/
3, changed state to down
R2#enable
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#enable algorithm-type SCRYPT secret jhon239
R2(config)#username admin privilege 15 algorithm-type SCRYPT
% Incomplete command.

R2(config)#username admin privilege 15 algorithm-type SCRYPT secret jhon239
R2(config)#aaa new-model
R2(config)#aaa authentication login default local
R2(config)#exit
R2#
*Apr 9 21:26:03.675: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#
```

Fuente: Autoría Propia

CONCLUSIONES

Al realizar la anterior actividad por medio del emulador GNS3 podemos evidenciar el desarrollo de nuestras capacidades y destrezas en la materia y las diferentes configuraciones desarrollo de las topologías propuestas y el manejo adecuado de switches , routers y pcs , por medio de las diferentes actividades realizadas a lo largo de la actividad nos damos cuenta que no es simplemente conocer la topología sino también conocer los diferentes comandos necesarios para el desarrollo del resultado final.

El aplicativo GNS3 posee características muy importantes a la hora de adquirir conocimientos por medio de la práctica realizando diferentes simulaciones y según el diseño solicitado se requiere de ciertas habilidades y atributos para alcanzar los resultados esperados.

Por medio del uso de las rutas estáticas en el circuito de la red que hemos implementado dicha configuración nos ha permitido proporcionar seguridad en el momento de ejecutar la transmisión entre los routers los cuales comparten diferentes redes lógicas. Esto también nos permite garantizar que se va a tener un bajo consumo de ancho de banda en dicha red.

BIBLIOGRAFÍA

Libro:

Configuración de direcciones IP y subredes únicas para nuevos usuarios.(2023,febrero 13). Cisco.

https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/13788-3.html

Libro:

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Overlay Tunnels. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401.

<https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Libro:

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Wireless Signals and Modulation. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401.

<https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Libro:

Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Wireless Infrastructure. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401.

<https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>

Libro:

OSPF Design Guide. Cisco [en línea], agosto 10 de 2005 [revisado 5 de junio de 2019]. Disponible en internet:

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/7039-1.html>