

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

JUAN DAVID CABEZAS VELASQUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA – ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRONICA  
IBAGUÉ  
2023

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO  
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

JUAN DAVID CABEZAS VELASQUEZ

Diplomado de opción de grado presentado para optar por el título de  
INGENIERO ELECTRONICO

DIRECTOR:  
MARITZA FARLEY MONDRAGÓN GUZMAN

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA – ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRONICA  
IBAGUÉ  
2023

Nota de aceptación:

---

---

---

Firma del presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Ibagué, 14 mayo de 2023

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios, primeramente, a mi familia por todo el apoyo en el proceso de formación profesional.

Agradezco también a los docentes con su conocimiento y destrezas para afrontar la carrera, también quiero agradecer de corazón a todos los compañeros de estudio que tuve en el trascurso de toda la formación profesional, amigos por apoyarme para culminar toda la carrera profesional.

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS .....	8
GLOSARIO .....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
Escenario propuesto .....	13
1.PARTE 1 :CONSTRUIR LA RED Y REALIZAR LOS AJUSTES BASICOS.....	15
1.1 Instrucciones.....	16
2. PARTE 2: CONFIGURACIÓN DE VRF Y ENRUTAMIENTO ESTATICO.....	23
Verificación de interfaces en R1, R2, R3 .....	29
Comandos para utilizar .....	29
3. PARTE 3:CONFIGURACIÓN CAPA 2 .....	32
3.1.1 Desarrollo parte 2 configuración switch .....	33
4. PARTE 4 CONFIGURACION SECURITY.....	41
4.1.1 Parte 4. Código de seguridad .....	41
4.1.2 Parte 4. Código de seguridad .....	44
CONCLUSIONES .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tabla de direccionamiento .....	14
Tabla 2. Configuración de PC .....	21
Tabla 3. Tabla de configuración VRF .....	23
Tabla 4. Tabla de configuración Capa 2 .....	32
Tabla 5. Tabla de configuración parte 4 .....	41

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Topología de la Red.....	13
Figura 2. Escenario Simulado GNS3 .....	15
Figura 3. R1 .....	19
Figura 4. R2 .....	19
Figura 5. R3.....	19
Figura 6. D2 .....	20
Figura 7. D1 .....	20
Figura 8. A1 .....	20
Figura 9. Verificación de interfaces en R1 .....	29
Figura 10. Verificación de interfaces en R2 .....	30
Figura 11. Verificación de interfaces en R3 .....	30
Figura 12. Ping de conectividad entre R1 Y R3 .....	31
Figura 13. Verificación D1 - show EtherChannel summary .....	35
Figura 14. Verificación D1- show interfaces trunk.....	36
Figura 15. Verificación D1 - show run .....	36
Figura 16. Verificación D2 - show interfaces trunk.....	37
Figura 17. Verificación D2 - show run .....	37
Figura 18. Verificación A1 - show interfaces trunk .....	38
Figura 19. Verificación A1 - show run .....	38
Figura 20. Resultados PC1 .....	39
Figura 21. Resultados PC2.....	39
Figura 22. Resultados PC3.....	40
Figura 23. Resultados PC4.....	40
Figura 24. verificación de seguridad en D1.....	42
Figura 25. verificación de seguridad en A1 .....	43
Figura 26. verificación de seguridad en D2.....	43
Figura 27. verificación de seguridad en R1.....	44
Figura 28. verificación de seguridad en R2.....	44
Figura 29. verificación de seguridad en R3.....	45

## GLOSARIO

**ETHERNET:** es una interfaz de red de área local (LAN) que utiliza como protocolo para la transmisión de datos en conexión a una red.

**IPV4:** direccionamiento estándar que se emplea para la intercomunicación de dispositivos en una misma red local.

**IPV6:** protocolo de direccionamiento que alberga mayor capacidad de enlace local, una red con mayor capacidad de enviar paquetes de datos en una red local.

**PC:** ordenador que se emplea para enviar y recibir información por medio de la conexión de Ethernet.

**ROUTER:** dispositivo que se emplea para la conexión en redes vlans de enrutamiento para llegar a dispositivos lejanos que se encuentran en una red y se intercomunican entre sí.

**SWITCH:** es el dispositivo que se emplea de modo que se puedan enlazar todos los equipos conectados en la red.

**VLAN:** es una asignación de enlace donde se subdivide una red el tráfico de Vlans de enlace local.

**VRF:** protocolo de enrutamiento de gestión entre redes diferentes en los enrutadores, que permite una segmentación lógica entre distintas interfaces y direcciones IP.



## RESUMEN

El escenario y la topología de red se implementa para el Desarrollo práctico del diplomado en redes CCNP, el cual está asignado de la siguiente manera.

La primera parte es construir la red del escenario y asignar el direccionamiento correspondiente a cada interfaz de dispositivo, realizar las configuraciones básicas en cada dispositivo de la red.

Luego en la segunda parte se realiza la configuración de los routers: R1, R2, R3 donde se le asigna el protocolo VRF que se emplea para la configuración de la topología de red Special-Users y General-Users, que soportados en el direccionamiento de las IPV4 Y IPV6 ; Siguiendo la tabla de Tareas, configuración de las rutas estáticas VRF y se realiza el encapsulamiento de la sub-interfaz para Special-Users y General-Users, por último se realiza las pruebas de interconectividad haciendo ping desde R1 a R3.

La tercera parte corresponde a las configuraciones establecidas para los switch D1,D2,A1 que se encargan de la conectividad de las computadoras PC1,PC2,PC3, PC4, se realiza las pruebas de conectividad entre los equipos por medio de los enlaces troncales a la red establecida por la habilitación de las VRF IPV4 e IPV6.

La cuarta parte es la configuración de seguridad de los dispositivos conectados a la red, que incluye el ingreso por medio de un usuario y contraseña establecidos.

Palabras Clave: CCNP, Red, VRF, Enrutadores.

## **ABSTRACT**

The scenario and the network topology is implemented for the practical development of the diploma in CCNP networks, which is assigned as follows.

The first part is to build the scenario network and assign the corresponding address to each device interface, perform the basic configurations on each network device.

Then in the second part the configuration of the routers is carried out: R1, R2, R3 where the VRF protocol is assigned, which is used for the configuration of the network topology Special-Users and General-Users that are supported in the addressing of the IPV4 AND IPV6 Following the Tasks table, configuration of the VRF static routes and the encapsulation of the sub-interface for Special-Users and General-Users is carried out, finally, the interconnectivity tests are carried out by pinging from R1 to R3.

The third part corresponds to the configurations established for the switches D1, D2, A1 that are in charge of the connectivity of the computers PC1, PC2, PC3, PC4, connectivity tests are carried out between the equipment through the trunk links to the network established by enabling the IPV4 and IPV6 VRFs.

The fourth part is the security configuration of the devices connected to the network, which includes the entry through an established username and password.

Keywords: CCNP, Network, VRF, Routers.

## INTRODUCCIÓN

El escenario propuesto para la actividad prueba de habilidades CCNP se implementa bajo los lineamientos establecidos en la correspondiente guía de actividades, plasmado en el documento asignado de uso informativo y exclusivo que se requiera utilizar para fines académicos de la universidad Unad.

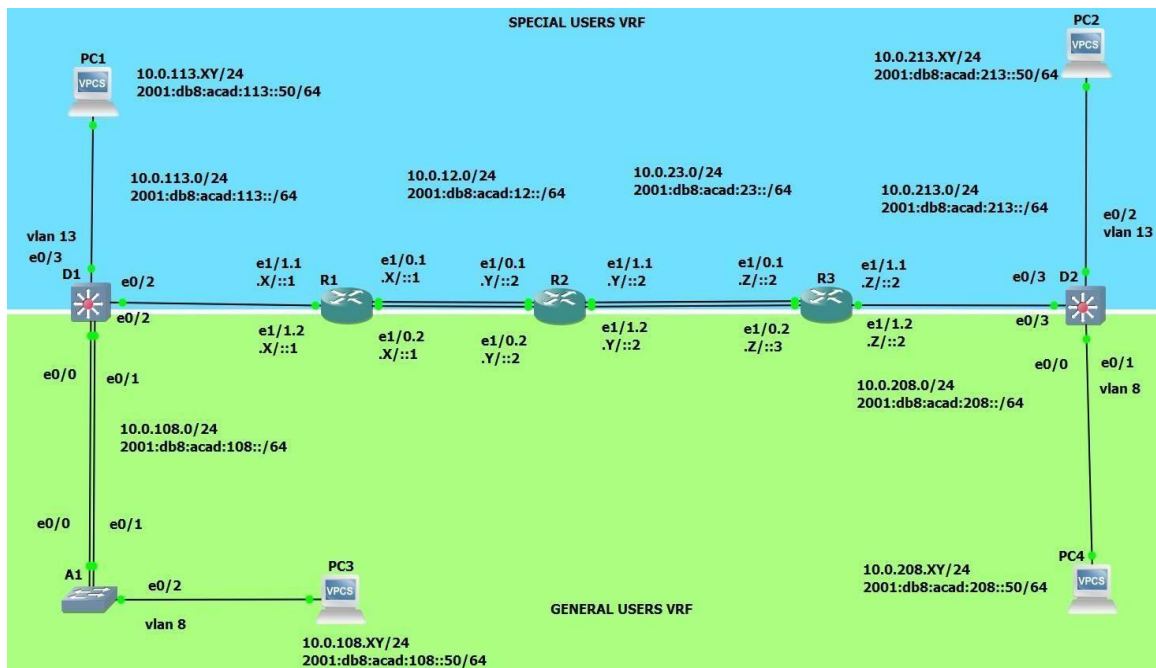
El trabajo asignado se desarrolla en el software de simulación virtual GNS3 en el uso la topología de red, en este caso el escenario propuesto del esquema de red se emplea por medio de la consola del programa para asignar las configuraciones asignadas para cada dispositivo en la topología de red.

Los dispositivos empleados en la simulación de red corresponden a la asignación del trabajo a presentar por medio de la guía de actividades, se utiliza los dispositivos router, switch de Cisco y pc en el entorno de simulación gns3.

La tabla de direccionamiento se implementa para cada dispositivo conectado a la red, de manera que sea claramente verificada.

## Escenario Propuesto

Figura 1. Topología de la Red



Fuente: Autoría propia

Tabla 1. Tabla de direccionamiento

Device	Interfaz	IPv4 Address	IPv6 Address	IPv6 Enlace-Local
R1	E1/0.1	10.0.12.9/24	2001:db8:acad:12::1/64	fe80::1:1
	E1/0.2	10.0.12.9/24	2001:db8:acad:12::1/64	fe80::1:2
	E1/1.1	10.0.113.9/24	2001:db8:acad:113::1/64	fe80::1:3
	E1/1.2	10.0.108.9/24	2001:db8:acad:108::1/64	fe80::1:4
R2	E1/0.1	10.0.12.2/24	2001:db8:acad:12::2/64	fe80::2:1
	E1/0.2	10.0.12.2/24	2001:db8:acad:12::2/64	fe80::2:2
	E1/1.1	10.0.23.2/24	2001:db8:acad:23::2/64	fe80::2:3
	E1/1.2	10.0.23.2/24	2001:db8:acad:23::2/64	fe80::2:4
R3	E1/0.1	10.0.23.4/24	2001:db8:acad:23::3/64	fe80::3:1
	E1/0.2	10.0.23.4/24	2001:db8:acad:23::3/64	fe80::3:2
	E1/1.1	10.0.213.4/24	2001:db8:acad:213::1/64	fe80::3:3
	E1/1.2	10.0.208.4/24	2001:db8:acad:208::1/64	fe80::3:4
PC1	NIC	10.0.113.92/24	2001:db8:acad:113::50/64	EUI-64
PC2	NIC	10.0.213.92/24	2001:db8:acad:213::50/64	EUI-64
PC3	NIC	10.0.108.92/24	2001:db8:acad:108::50/64	EUI-64
PC4	NIC	10.0.208.92/24	2001:db8:acad:208::50/64	EUI-64

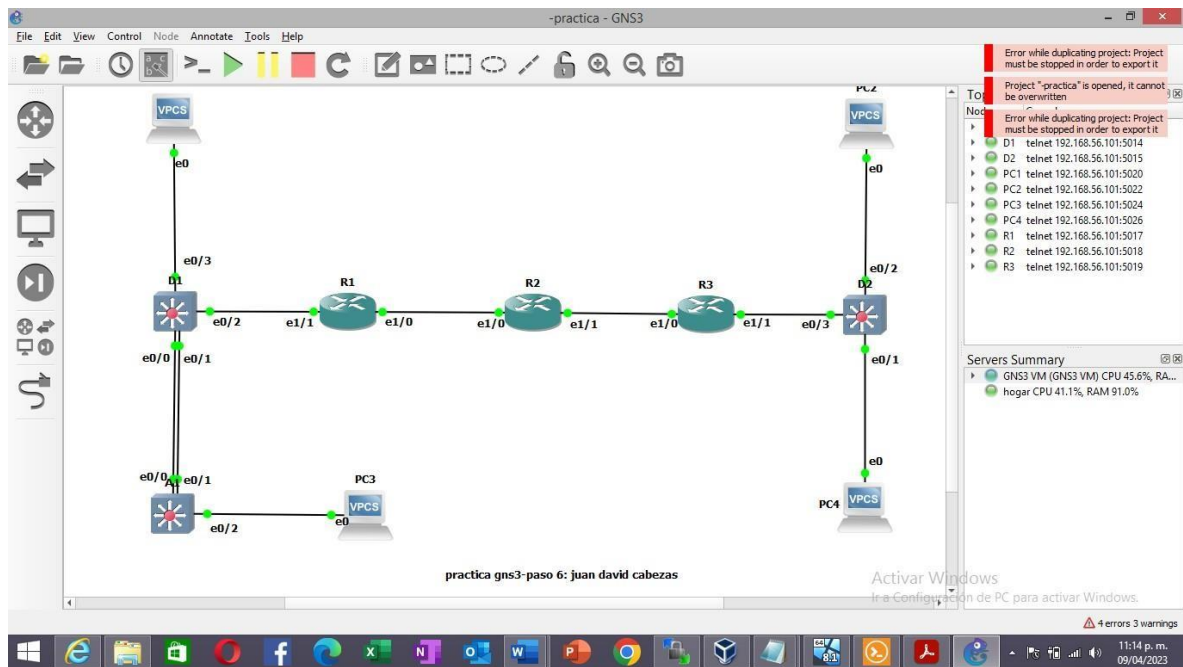
Fuente: Autoría propia

# 1. PARTE 1: CONSTRUIR LA RED Y REALIZAR LOS AJUSTES BASICOS

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

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.

Figura 2. Escenario Simulado GNS3



Fuente: Autoría propia

## 1.1 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.

Paso 2: configure los ajustes básicos para cada dispositivo.

- a. Ingrese al modo de configuración global en cada uno de los dispositivos y aplique la configuración básica. Las configuraciones de inicio para cada dispositivo se proporcionan a continuación.

### R1

Enable	habilitar la configuración
Config terminal	configuración
Asigno la siguiente configuración	
Host name R1	nombro el equipo
ipv6 unicast-routing	nombro la ipv6 y dominios de R1
no ip domain lookup	
banner motd # R1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #	
line con 0	
exec-timeout 0 0	
logging synchronous	
exit	salir

### R2

```
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # R2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
```

### R3

```
hostname R3
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # R3, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
```

### Switch D1

Asignar la siguiente configuración :

```
Enable
Config terminal
hostname d1
ip routing
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # D1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
vlan 8
name General-Users          nombramos vlan 8
exit
vlan 13
name Special-Users          nombramos vlan13
exi
```

### Switch D2

Asignar la siguiente configuración :

```
hostname D2
ip routing
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # D2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
```



```
exit
vlan 8
name General-Users
exit
vlan 13
name Special-Users
exit
```

### **Switch A1**

Asignar la siguiente configuración:

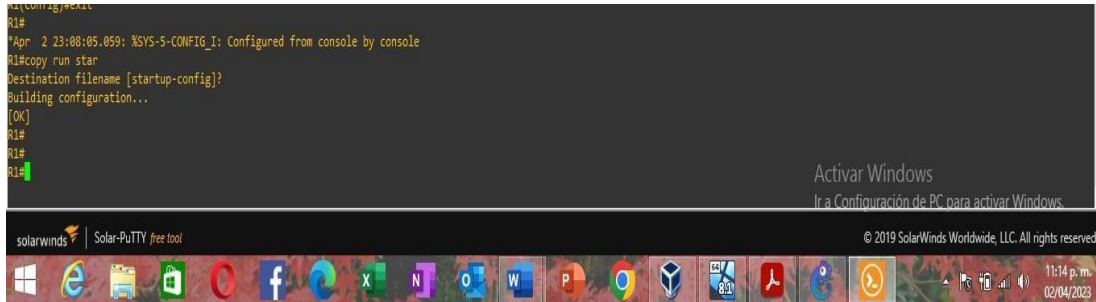
```
hostname A1
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
vlan 8
name General-Users
exit
```

b. Guarde las configuraciones en cada uno de los dispositivos.

Guardar las configuraciones de R1, R2, R3, D1, D2 Y A1

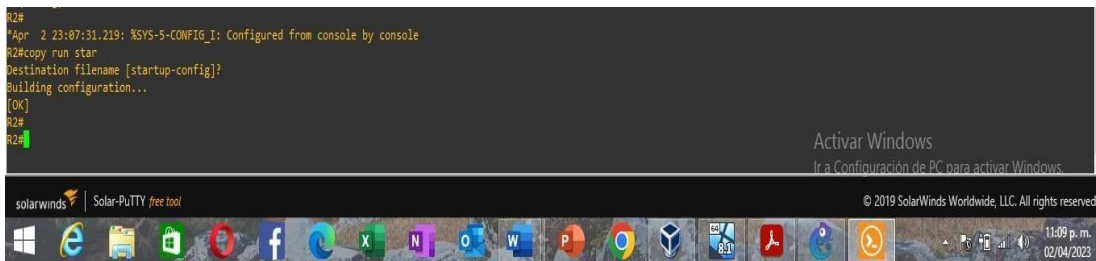
```
Comando: Copy run star
startup-config- ENTER ok
Building configuration
ok
```

Figura 3. R1



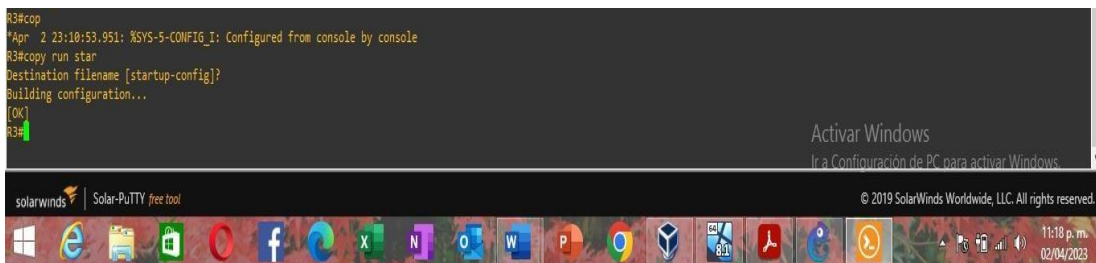
Fuente: Autoría propia

Figura 4. R2



Fuente: Autoría propia

Figura 5. R3



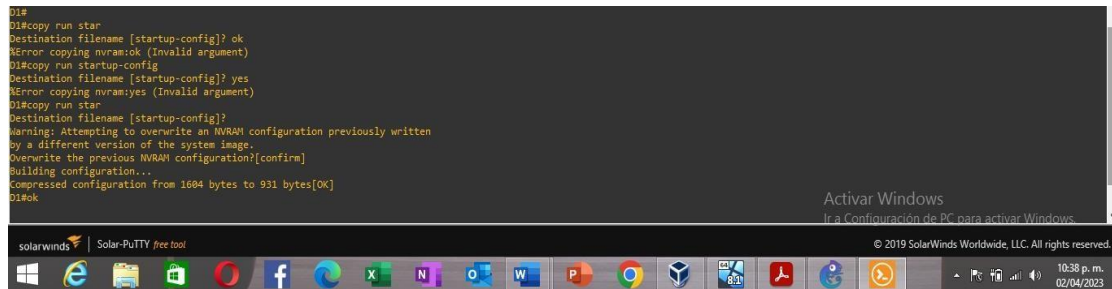
Fuente: Autoría propia

Figura 6. D2



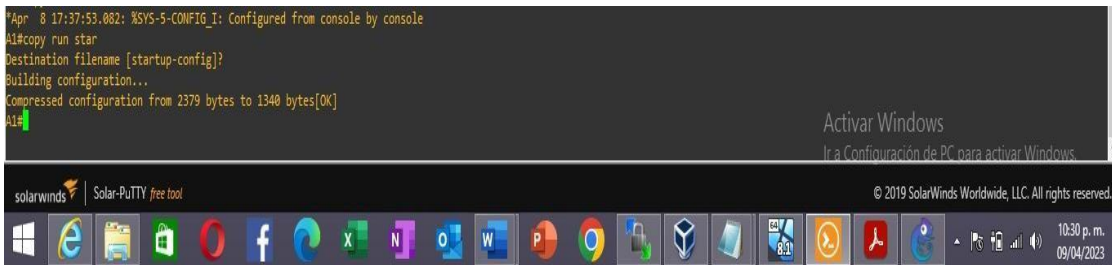
Fuente: Autoría propia

Figura 7. D1



Fuente: Autoría propia

Figura 8. A1



Fuente: Autoría propia

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

Tabla 2. Tabla de configuración Pc

PC1	NIC	10.0.113.92/24	2001:db8:acad:113::50/64
PC2	NIC	10.0.213.92/24	2001:db8:acad:213::50/64
PC3	NIC	10.0.108.92/24	2001:db8:acad:108::50/64
PC4	NIC	10.0.208.92/24	2001:db8:acad:208::50/64

Fuente: Autoría propia

### **Configuración PC1:**

```
hostname PC1
enable
config terminal
ip 10.0.113.92 255.255.255.0 Gateway 10.0.113.1

ip 2001:db8:acad:113::50/64
no shutdown
```

### **Configuración PC2:**

```
hostname PC2
enable
config terminal
ip 10.0.213.92 255.255.255.0 Gateway 10.0.213.1

ip 2001:db8:acad:213::50/64
no shutdown
```

### **Configuración PC3:**

```
hostname PC3
enable
config terminal
ip 10.0.108.92 255.255.255.0 Gateway 10.0.108.1

ip 2001:db8:acad:108::50/64
no shutdown
```

### **Configuración PC4:**

```
hostname PC4
enable
config terminal
ip 10.0.208.92 255.255.255.0 Gateway 10.0.208.1

ip 2001:db8:acad:208::50/64
no shutdown
```

## 2. PARTE 2: CONFIGURACIÓN VRF Y ENRUTAMIENTO ESTÁTICO

Parte 2: Configurar VRF y rutas estáticas empleando la tabla de configuraciones.

Tabla 3. Tabla de configuración VRF

Task#	Tarea	Especificación
2.1	On R1, R2, and R3, configure VRF- LiteVRFs as shown in the topology diagram.	Configure two VRFs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• General-Users</li> <li>• Special-Users</li> </ul> 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. <p>Sub-interface 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In the Special Users VRF</li> <li>• Use dot1q encapsulation 13</li> <li>• IPv4 and IPv6 GUA and link-local addresses</li> <li>• Enable the interfaces</li> </ul> <p>Sub-interface 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In the General Users VRF</li> <li>• Use dot1q encapsulation 8</li> <li>• IPv4 and IPv6 GUA and link-local addresses</li> <li>• Enable the interfaces</li> </ul>
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"> <li>• ping vrf General-Users 10.0.208.Z</li> <li>• ping vrf General-Users 2001:db8:acad:208::1</li> <li>• ping vrf Special-Users 10.0.213.Z</li> <li>• ping vrf Special-Users 2001:db8:acad:213::1</li> </ul>

Fuente: Autoría propia

## Configuración VRF

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 detalle en la tabla de direcciones, Se asigna para cada router unas direcciones en IPV4 y IPV6 con miras de R2 se realiza la encapsulación vln13 para Special-Users y encapsulación vlan 8 para General-Users se active la interface no shutdown, se configura las rutas estáticas de R1 y R3 apuntando a R2 , en IPV4 e IPV6 en Special-Users y en General-Users, se realiza la asignación de direcciones correspondiente a la table de direccionamiento.

Configuración de VRF de los Routers R1, R2, R3:

### Configuración en R1:

```
vrf definition General-Users
address-family ipv4
address-family ipv6
exit
vrf definition Special-Users
address-family ipv4
address-family ipv6
exit

interface E1/0.1 //asignación de interfaz//
encapsulation dot1q 13 // encapsulación vlan13//
vrf forwarding Special-Users // enrutamiento de vrf //
ip address 10.0.12.9 255.255.255.0 //direcciónamiento//
ipv6 address fe80::1:1 link-local //enlace local//
ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64 //dirección ipv6
no shutdown //habilitar//
exit //salir//

interface E1/0.2
encapsulation dot1q 8 //encapsulación de vlan8//
vrf forwarding General-Users
ip address 10.0.12.9 255.255.255.0
ipv6 address fe80::1:2 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
no shutdown //habilitar las configuraciones//
exit
```

```
interface E1/0
no ip address
no shutdown
exit
interface E1/1.1
encapsulation dot1q 13
vrf forwarding Special-Users
ip address 10.0.113.9 255.255.255.0
ipv6 address fe80::1:3 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:113::1/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/1.2
encapsulation dot1q 8
vrf forwarding General-Users
ip address 10.0.108.9 255.255.255.0
ipv6 address fe80::1:4 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:108::1/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/1
no ip address
no shutdown
exit
```

*//asignación de direccionamiento de VRF IP e IPV6//*

```
ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2
ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2
ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:db8:acad:12::2
ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:db8:acad:12::2
end
```



## Configuración en R2:

```
vrf definition General-Users
address-family ipv4
address-family ipv6
exit
```

```
vrf definition Special-Users
address-family ipv4
address-family ipv6
exit
```

```
interface E1/0.1
encapsulation dot1q 13
vrf forwarding Special-Users
ip address 10.0.12.2 255.255.255.0
ipv6 address fe80::2:1 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/0.2
encapsulation dot1q 8
vrf forwarding General-Users
ip address 10.0.12.2 255.255.255.0
ipv6 address fe80::2:2 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/0
no ip address
no shutdown
exit
```

```
interface E1/1.1
encapsulation dot1q 13
vrf forwarding Special-Users
ip address 10.0.23.2 255.255.255.0
```

```
ipv6 address fe80::2:3 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/1.2
encapsulation dot1q 8
vrf forwarding General-Users
ip address 10.0.23.2 255.255.255.0
ipv6 address fe80::2:4 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/1
no ip address
no shutdown
exit
```

```
ip route vrf Special-Users 10.0.113.0 255.255.255.0 10.0.12.9
ip route vrf Special-Users 10.0.213.0 255.255.255.0 10.0.23.4
Ipv6 route vrf Special-Users 2001:db8:acad:113::/64 2001:db8:acad:12::1
ipv6 route vrf Special-Users 2001:db8:acad:213::/64 2001:db8:acad:23::3
ip route vrf General-Users 10.0.108.0 255.255.255.0 10.0.12.9
ip route vrf General-Users 10.0.208.0 255.255.255.0 10.0.23.4
ipv6 route vrf General-Users 2001:db8:acad:108::/64 2001:db8:acad:12::1
ipv6 route vrf General-Users 2001:db8:acad:208::/64 2001:db8:acad:23::3
end
```

### **Configuration R3:**

```
vrf definition General-Users // definición //
address-family ipv4
address-family ipv6
exit
```

```
vrf definition Special-Users
address-family ipv4
address-family ipv6
exit
```

```
interface E1/0.1
encapsulation dot1q 13
vrf forwarding Special-Users
ip address 10.0.23.4 255.255.255.0
ipv6 address fe80::3:1 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/0.2
encapsulation dot1q 8
vrf forwarding General-Users
ip address 10.0.23.4 255.255.255.0
ipv6 address fe80::3:2 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/0
no ip address
no shutdown
exit
```

```
interface E1/1.1
encapsulation dot1q 13 //protocolo encapsulación vlan13//
vrf forwarding Special-Users
ip address 10.0.213.4 255.255.255.0
ipv6 address fe80::3:3 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:213::1/64
no shutdown
exit
```

```
interface E1/1.2
encapsulation dot1q 8 // protocolo encapsulación vlan8//
vrf forwarding General-Users
ip address 10.0.208.4 255.255.255.0
ipv6 address fe80::3:4 link-local
ipv6 address 2001:db8:acad:208::1/64
```

```

no shutdown
exit
interface E1/1 //interfaz//
no ip address
no shutdown
exit

ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.2
ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.2 //direccionamiento//
ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:db8:acad:23::2
ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:db8:acad:23::2

```

### Verificación de interfaces en R1, R2, R3

#### Comandos para utilizar:

**Show ip vrf interfaces:** muestra las interfaces creadas y el direccionamiento.

**show run | inc router :** localiza las rutas estáticas existentes en los Routers.

Figura 9. Verificación de interfaces R1

```

R1#
R1#
R1#show ip vrf interface
Interface      IP-Address      VRF              Protocol
E1/0.2         10.0.12.9       General-Users    up
E1/1.2         10.0.108.9      General-Users    up
E1/0.1         10.0.12.9       Special-Users    up
E1/1.1         10.0.113.9      Special-Users    up
R1#show run | inc route
ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2
ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2
ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:DB8:ACAD:12::2
ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:DB8:ACAD:12::2
R1#show run | inc route
ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2
ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2
ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:DB8:ACAD:12::2
ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:DB8:ACAD:12::2
R1#

```

Fuente: Autoría propia

Figura 10. Verificación de interfaces R2

```
[OK]
R2#
R2#show ip vrf interface
Interface      IP-Address      VRF              Protocol
Et1/0/2        10.0.12.2       General-Users    up
Et1/1/2        10.0.23.2       General-Users    up
Et1/0/1        10.0.12.2       Special-Users    up
Et1/1/1        10.0.23.2       Special-Users    up
R2#
R2#
R2#
R2#show run | inc route
ip route vrf General-Users 10.0.108.0 255.255.255.0 10.0.12.1
ip route vrf General-Users 10.0.108.0 255.255.255.0 10.0.12.9
ip route vrf General-Users 10.0.208.0 255.255.255.0 10.0.23.3
ip route vrf General-Users 10.0.208.0 255.255.255.0 10.0.23.4
ip route vrf Special-Users 10.0.113.0 255.255.255.0 10.0.12.1
ip route vrf Special-Users 10.0.113.0 255.255.255.0 10.0.12.9
ip route vrf Special-Users 10.0.213.0 255.255.255.0 10.0.23.3
ip route vrf Special-Users 10.0.213.0 255.255.255.0 10.0.23.4
ipv6 route vrf General-Users 2001:DB8:ACAD:108::/64 2001:DB8:ACAD:12::1
ipv6 route vrf Special-Users 2001:DB8:ACAD:113::/64 2001:DB8:ACAD:12::1
ipv6 route vrf General-Users 2001:DB8:ACAD:208::/64 2001:DB8:ACAD:23::4
ipv6 route vrf General-Users 2001:DB8:ACAD:208::/64 2001:DB8:ACAD:23::3
ipv6 route vrf Special-Users 2001:DB8:ACAD:213::/64 2001:DB8:ACAD:23::1
ipv6 route vrf Special-Users 2001:DB8:ACAD:213::/64 2001:DB8:ACAD:23::4
ipv6 route vrf Special-Users 2001:DB8:ACAD:213::/64 2001:DB8:ACAD:23::3
ipv6 route vrf Special-Users 2001:DB8:ACAD:213::/64 2001:DB8:ACAD:23::1
R2#
```

Fuente: Autoría propia

Figura 11. Verificación de interfaces R3

```
[OK]
R3#
R3#show ip vrf interface
Interface      IP-Address      VRF              Protocol
Et1/0/2        10.0.23.4       General-Users    up
Et1/1/2        10.0.208.4      General-Users    up
Et1/0/1        10.0.23.4       Special-Users    up
Et1/1/1        10.0.213.4      Special-Users    up
R3#
R3#show run | inc route
ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.2
ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.2
ipv6 route vrf General-Users ::0 2001:DB8:ACAD:23::2
ipv6 route vrf Special-Users ::0 2001:DB8:ACAD:23::2
R3#
```

Fuente: Autoría propia



### 3. PARTE 3 :CONFIGURACIÓN 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 4. Tabla de configuración Capa 2

Task#	Task	Specification
3.1	On D1, D2, and A1, disable all interfaces.	
3.2	On D1 and D2, configure the trunklinks 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"> <li>• Interface e0/0 and e0/1</li> <li>• Port Channel 1 using PAgP</li> </ul> On A1, configure enable: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface E0/0 and E0/1</li> <li>• Port Channel 1 using PAgP</li> </ul>
3.4	On D1, D2, and A1, configure accessports for PC1, PC2, PC3, and PC4.	Configure and enable the access ports as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>• On D1, configure interface E0/3 as an access port in VLAN 13 and enable Portfast.</li> <li>• On D2, configure interface E0/2 as an access port in VLAN 13 and enable Portfast.</li> <li>• On D2, configure interface E0/1 as an access port in VLAN 8 and enable Portfast.</li> <li>• On A1, configure interface E0/2 as an access port in VLAN 8 and enable Portfast.</li> </ul>
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: Autoría propia

### 3.1.1 Desarrollo parte 3 configuración switch

```
Enable //permitir//  
Config Terminal // configuración//
```

#### Switch D1

```
interface range E1/0-3,E2/0-3,E3/0-3 //apagar interfaces//  
shutdown //habilitar configuración//  
exit //salir//
```

```
interface E0/2 //seleccionar interfaz //  
switchport trunk encapsulation dot1q //modo encapsulación Dot1q//  
switchport mode trunk // modo troncal//  
no shutdown // habilitar configuración//  
exit //salir//
```

```
interface E0/3 // puerto de acceso//  
switchport mode access //modo de acceso switch//  
switchport access vlan 13 // acceso vlan 13//  
spanning-tree portfast // modo de enlace//  
no shutdown // habilitar configuración//  
exit //salir//
```

```
interface range E0/0  
switchport trunk encapsulation dot1q  
switchport mode trunk  
channel-group 1 mode desirable  
no shutdown  
exit
```

```
interface range E0/1  
switchport trunk encapsulation dot1  
switchport mode trunk  
channel-group 1 mode desirable  
no shutdown  
exit
```



## **Switch D2**

```
interface range E1/0-3,E2/0-3,E3/0-3
shutdown
exit
```

```
interface E0/3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
no shutdown
exit
```

```
interface E0/2
switchport mode access
switchport access vlan 13
spanning-tree portfast
no shutdown
exit
```

```
interface E0/1
switchport mode access
switchport access vlan 8
spanning-tree portfast
no shutdown
exit
```

## **switch A1**

```
interface range E1/0-3,E2/0-3,E3/0-3
shutdown
exit
```

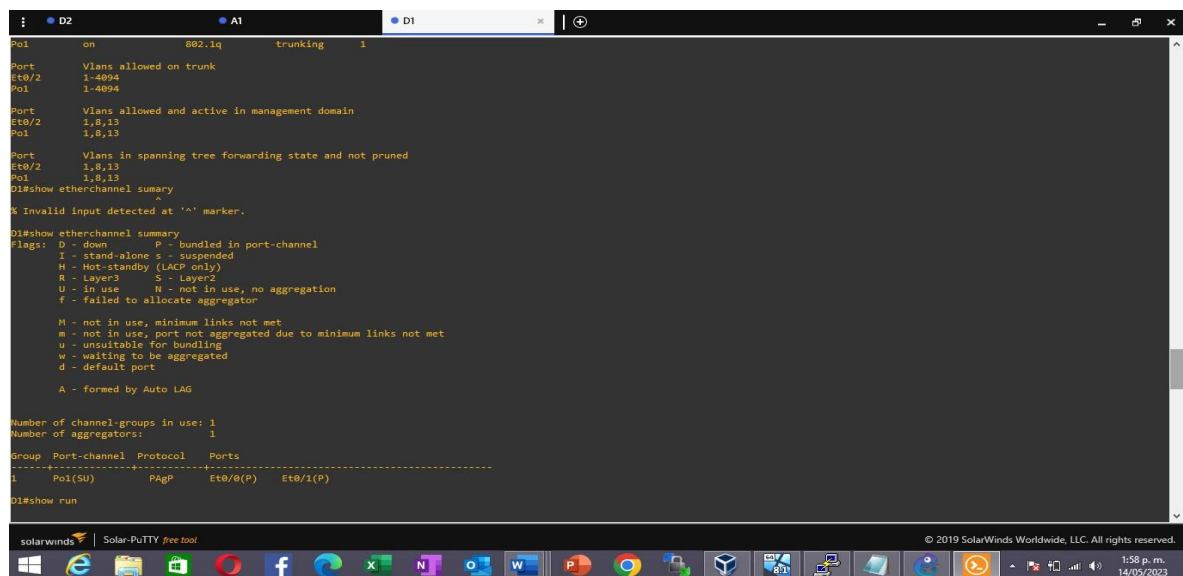
```
interface E0/2
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 8
spanning-tree portfast
no shutdown
```

```
interface range E0/0
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode desirable
no shutdown
exit
```

```
interface range E0/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode desirable
no shutdown
exit
```

Figura 13. Verificación D1 show EtherChannel summary



```
D1#show etherchannel summary
% Invalid input detected at '^' marker.
^
D1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  S - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       H - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator

       M - not in use, minimum links not met
       m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       W - waiting to be aggregated
       d - default port

       A - formed by Auto LAG

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----
1      Po1(SU)          PAgP        Et0/0(P)  Et0/1(P)

D1#show run
```

Fuente: Autoría propia

Figura 14. Verificación D1- show interfaces trunk

```
D1#
D1#show interfaces trunk

Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Et6/2    on        802.1q         trunking     1
Po1      on        802.1q         trunking     1

Port      Vlans allowed on trunk
Et6/2    1-4094
Po1      1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Et6/2    1,8,13
Po1      1,8,13

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Et6/2    1,8,13
Po1      1,8,13

D1#show etherchannel summary

% Invalid input detected at '^' marker.

D1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
I - stand-alone         S - suspended
N - hot-standby (LACP only)
R - Layer3              S - Layer2
U - in use              N - not in use, no aggregation
f - failed to allocate aggregator

M - not in use, minimum links not met
m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
u - unsuitable for bundling
w - waiting to be aggregated
d - default port

A - formed by Auto LAG

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

Fuente: Autoría propia

Figura 15. Verificación D1 - show run

```
interface Port-channel1
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
!
interface Ethernet0/0
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
 channel-group 1 mode desirable
!
interface Ethernet0/1
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
 channel-group 1 mode desirable
!
interface Ethernet0/2
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
!
interface Ethernet0/3
 switchport access vlan 13
 switchport mode access
 spanning-tree portfast edge
!
interface Ethernet1/0
 shutdown
!
interface Ethernet1/1
 shutdown
!
interface Ethernet1/2
 shutdown
!
interface Ethernet1/3
 shutdown
!
```

Fuente: Autoría propia



Figura 18. Verificación A1 - show interfaces trunk

```
May 14 18:28:29.799: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/0, changed state to down
May 14 18:28:29.807: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/1, changed state to down
A1(config-if-range)#exit
May 14 18:28:29.807: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/2, changed state to down
May 14 18:28:29.807: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/3, changed state to down
May 14 18:28:29.821: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/0, changed state to down
May 14 18:28:29.821: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/1, changed state to down
May 14 18:28:29.821: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/2, changed state to down
May 14 18:28:29.821: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/3, changed state to down
A1(config-if-range)#exit
May 14 18:28:32.884: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up
A1(config-if-range)#exit
A1(config)#end
A1#copy
May 14 18:28:41.074: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
A1#copy run startup
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...
Compressed configuration from 1887 bytes to 1095 bytes[OK]
A1#show interfaces trunk

Port      Mode           Encapsulation   Status           Native vlan
----      -
Port      Vlans allowed on trunk
Port      1-4094
Port      Vlans allowed and active in management domain
Port      1,8
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Port      1,8
A1#
A1#
A1#show run
Building configuration...

Current configuration : 1887 bytes
```

Fuente: Autoría propia

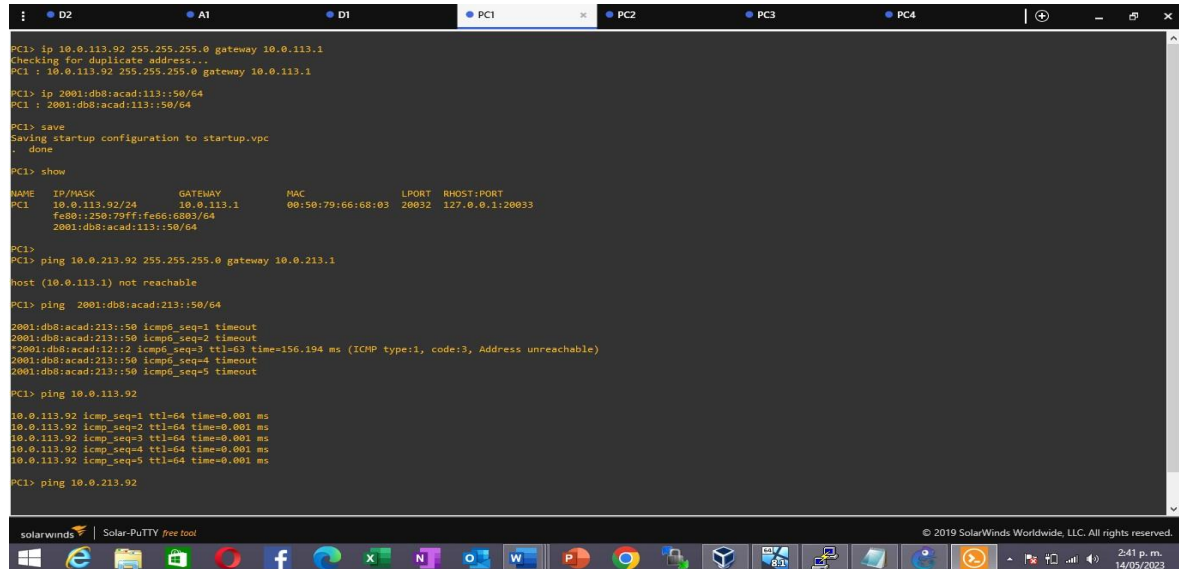
Figura 19. Verificación A1 - show run

```
interface Port-channel1
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
!
interface Ethernet0/0
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
 channel-group 1 mode desirable
!
interface Ethernet0/1
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
 channel-group 1 mode desirable
!
interface Ethernet0/2
 switchport access vlan 8
 switchport mode access
 spanning-tree portfast edge
!
interface Ethernet0/3
!
interface Ethernet1/0
 shutdown
!
interface Ethernet1/1
 shutdown
!
interface Ethernet1/2
 shutdown
!
interface Ethernet1/3
 shutdown
!
--More--
```

Fuente: Autoría propia

## Verificación de conectividad entre PC a PC en las Ipv4 e Ipv6

Figura 20. Resultados PC1



```
PC1> ip 10.0.113.92 255.255.255.0 gateway 10.0.113.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 10.0.113.92 255.255.255.0 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> show
NAME IP/MASK GATEWAY MAC LPORT RHOST:PORT
PC1 10.0.113.92/24 10.0.113.1 00:50:79:66:68:03 20032 127.0.0.1:20033
fe80::250:79ff:fe66:6803/64
2001:db8:acad:113::50/64

PC1>
PC1> ping 10.0.213.92 255.255.255.0 gateway 10.0.213.1
host (10.0.113.1) not reachable

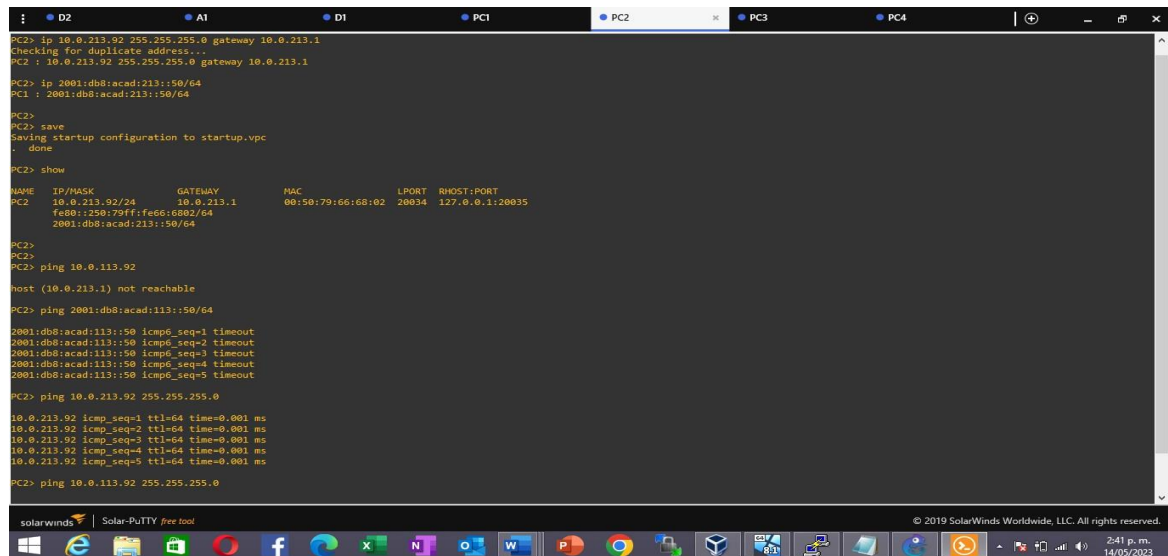
PC1> ping 2001:db8:acad:213::50/64
2001:db8:acad:213::50 icmp6_seq=1 timeout
2001:db8:acad:213::50 icmp6_seq=2 timeout
2001:db8:acad:213::50 icmp6_seq=3 ttl=63 time=156.194 ms (ICMP type:1, code:3, Address unreachable)
2001:db8:acad:213::50 icmp6_seq=4 timeout
2001:db8:acad:213::50 icmp6_seq=5 timeout

PC1> ping 10.0.113.92
10.0.113.92 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.92 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.92 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.92 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.113.92 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.001 ms

PC1> ping 10.0.213.92
```

Fuente: Autoría propia

Figura 21. Resultados PC2



```
PC2> ip 10.0.213.92 255.255.255.0 gateway 10.0.213.1
Checking for duplicate address...
PC2 : 10.0.213.92 255.255.255.0 gateway 10.0.213.1

PC2> ip 2001:db8:acad:213::50/64
PC2 : 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 10.0.213.92/24 10.0.213.1 00:50:79:66:68:02 20034 127.0.0.1:20035
fe80::250:79ff:fe66:6802/64
2001:db8:acad:213::50/64

PC2>
PC2> ping 10.0.113.92
host (10.0.213.1) not reachable

PC2> ping 2001:db8:acad:113::50/64
2001:db8:acad:113::50 icmp6_seq=1 timeout
2001:db8:acad:113::50 icmp6_seq=2 timeout
2001:db8:acad:113::50 icmp6_seq=3 timeout
2001:db8:acad:113::50 icmp6_seq=4 timeout
2001:db8:acad:113::50 icmp6_seq=5 timeout

PC2> ping 10.0.213.92 255.255.255.0
10.0.213.92 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.92 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.92 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.92 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.001 ms
10.0.213.92 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.001 ms

PC2> ping 10.0.113.92 255.255.255.0
```

Fuente: Autoría propia

Figura 22. Resultados PC3

```
PC3> ip 10.0.108.92 255.255.255.0 gateway 10.0.108.1
Checking for duplicate address...
PC3 : 10.0.108.92 255.255.255.0 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 10.0.108.92/24 10.0.108.1 00:50:79:66:68:01 20036 127.0.0.1:20037
fe80::250:79ff:fe66:6801/64
2001:db8:acad:108::50/64
PC3> copy run startup
Bad command: "copy run startup". Use ? for help.
PC3> ping 10.0.208.92
host (10.0.208.1) not reachable
PC3> ping 2001:db8:acad:208::50/64
2001:db8:acad:208::50 icmp_seq=1 timeout
2001:db8:acad:208::50 icmp_seq=2 timeout
*2001:db8:acad:12::2 icmp_seq=3 ttl=63 time=268.053 ms (ICMP type:1, code:3, Address unreachable)
2001:db8:acad:208::50 icmp_seq=4 timeout
2001:db8:acad:208::50 icmp_seq=5 timeout
PC3>
PC3>
PC3>
```

Fuente: Autoría propia

Figura 23. Resultados PC4

```
PC4> ip 10.0.208.92 255.255.255.0 gateway 10.0.208.1
Checking for duplicate address...
PC4 : 10.0.208.92 255.255.255.0 gateway 10.0.208.1
PC4> ip 2001:db8:acad:208::50/64
PC1 : 2001:db8:acad:208::50/64
PC4> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
PC4> show
NAME IP/MASK GATEWAY MAC LPORT RHOST:PORT
PC4 10.0.208.92/24 10.0.208.1 00:50:79:66:68:00 20038 127.0.0.1:20039
fe80::250:79ff:fe66:6800/64
2001:db8:acad:208::50/64
PC4>
PC4>
PC4> ping 10.0.108.92
host (10.0.208.1) not reachable
PC4> 2001:db8:acad:108::50/64
Bad command: " 2001:db8:acad:108::50/64". Use ? for help.
PC4> ping 2001:db8:acad:108::50/64
2001:db8:acad:108::50 icmp_seq=1 timeout
2001:db8:acad:108::50 icmp_seq=2 timeout
2001:db8:acad:108::50 icmp_seq=3 timeout
2001:db8:acad:108::50 icmp_seq=4 timeout
2001:db8:acad:108::50 icmp_seq=5 timeout
PC4>
```

Fuente: Autoría propia

#### 4. PARTE 4 CONFIGURACION SECURITY

En esta parte debe configurar varios mecanismos de seguridad en los dispositivos de la topología, las tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 5. Tabla de configuración parte 4

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

Fuente: Autoría propia



## 4.1.1 Parte 4. Código de seguridad

Configuración de switch (D1, D2, A1)

Username: admin

Password: juandavidcvd924

Código:

```
enable algorithm-type scrypt secret juandavidcvd924
```

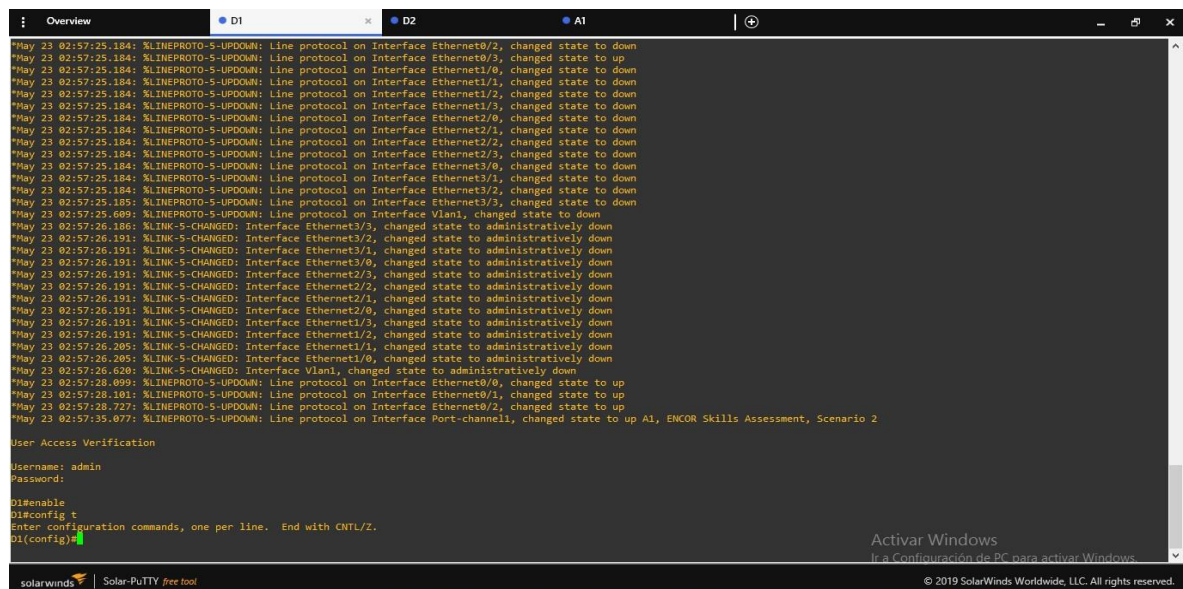
```
username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret juandavidcv924
```

```
new-model authentication login default local
```

```
end
```

```
copy run startup
```

Figura 24. Verificación de seguridad en D1



```
Overview | D1 | D2 | A1
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/3, changed state to up
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/0, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/1, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/2, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/3, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/0, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/1, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/2, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/3, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/0, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/1, changed state to down
May 23 02:57:25.184: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/2, changed state to down
May 23 02:57:25.185: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet3/3, changed state to down
May 23 02:57:25.689: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down
May 23 02:57:26.186: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/3, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/2, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/1, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet3/0, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/3, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/2, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/1, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet2/0, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/3, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.191: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/2, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.205: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/1, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.205: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet1/0, changed state to administratively down
May 23 02:57:26.620: %LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to administratively down
May 23 02:57:28.099: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state to up
May 23 02:57:28.101: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state to up
May 23 02:57:28.727: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to up
May 23 02:57:35.077: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2

User Access Verification

Username: admin
Password:

D1#enable
D1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#
```

Fuente: Autoría propia



## 4.1.2 Parte 4. Código de seguridad

Configuración de Routers (R1,R2,R3)

Username: admin

Password: juandavidcvd924

Codigo:

```
enable secret juandavicvd924
```

```
username admin privilege 15 secret juandavidcv924
```

```
aaa new-model
```

```
aaa authentication login default local
```

```
end
```

```
copy run startup
```

Figura 27. Verificación de seguridad en R1



```
R1 con0 is now available

Press RETURN to get started.

R1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2
User Access Verification
Username: admin
Password:
R1#
```

Fuente: Autoría propia

Figura 28. Verificación de seguridad en R2



```
Overview R2 R2
R2 con0 is now available
Press RETURN to get started.
R2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2
User Access Verification
Username:
Username: admin
Password:
R2#enable
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#
```

Activar Windows  
Ir a Configuración de PC para activar Windows.

solarwinds Solar-PuTTY free tool © 2019 SolarWinds Worldwide, LLC. All rights reserved.

Fuente: Autoría propia

Figura 29. Verificación de seguridad en R3



```
Overview R3 R2
Cisco IOS Software, 7200
Software (C7200-ADVENTERP
R1SEK9-M), Version 12.4(2
4)T5, RELEASE SOFTWARE (f
c3)
Technical Support: http://
/www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2011 b
y Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 04-Mar-11 06
:49 by prod_rel_team
*May 23 02:59:07.467: %SN
MP-5-COLDSTART: SNMP agen
t on host R3 is undergoin
g a cold start
*May 23 02:59:07.855: %CR
YPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISA
KMP is OFF
*May 23 02:59:07.855: %CR
YPTO-6-GDOI_ON_OFF: GDOI
is OFF R3, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2
User Access Verification
Username: admin
Password:
R3#enable
R3#conf t
Translating "conf t"
Translating "conf t"
Translating "conf t"
% Bad IP address or host name
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address
R3#
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#
```

Activar Windows  
Ir a Configuración de PC para activar Windows.

solarwinds Solar-PuTTY free tool © 2019 SolarWinds Worldwide, LLC. All rights reserved.

Fuente: Autoría propia

## CONCLUSIONES

Las interfaces en Gns3 son utilizadas como en la topología asignada por la guía de actividad, utilizando los ajustes básicos e iniciando los dispositivos en el software de simulación del entorno virtual.

Se configura los dispositivos con las sub-interfaces IPv4, IPv6 determinadas en la tabla de direccionamiento para General-Users la encapsulación de las vlans para este caso la vlan13 así también la encapsulación en Special-Users en la vlan 8, no shutdown es el comando que se emplea para la activación de la interfaz física.

Se emplea las rutas estáticas por defecto para Special-User y General-Users con el fin que el R2 pueda llegar a las redes remotas lejanas que se encuentran en la topología de red.

La simulación en el entorno virtual de GNS3 se realiza por mediode la conexión de equipos de red como son router 7200 Cisco, switch capa 2 y capa 3, PC, dispositivos del programa para el desarrollo del curso de habilidades practicas CCNP de Cisco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

EDGEWORTH. BRADLEY. GARZA RIOS. RAMIRO. GOOLEY. JASON. HUCABY. DAVID. CISCO press. *Spanning Tree Protocol. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR*, 2020, vol. 13.

EDGEWORTH. BRADLEY. GARZA RIOS. RAMIRO. GOOLEY. JASON. HUCABY. DAVID. CISCO Press (Ed). VLAN Trunks and EtherChannel Bundles. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401, 2020. ciscopress. [en línea], 2020. Disponible en <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>.