

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES  
PRÁCTICAS**

CARLOS ALBERTO VARGAS ROMERO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD ESCUELA DE  
CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA – ECBTI  
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
2022

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES  
PRÁCTICAS**

CARLOS ALBERTO VARGAS ROMERO

DIPLOMADO DE OPCIÓN DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO  
DE INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR  
GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD ESCUELA DE  
CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA – ECBTI  
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

BOGOTA, 27 noviembre de 2022

## **AGRADECIMIENTOS**

En primera instancia agradezco a Dios por permitirme tener las ganas y el deseo de seguir aprendiendo y darme fortaleza todos los días para no dejar de lado este Diplomado, a mi familia por estar presente brindándome su apoyo incondicional porque sin importar el tiempo dedicado a mis estudios siempre están ahí esperándome y dando lo mejor de ellos para darme motivación, también agradezco a todos los tutores que hacen parte de nuestras enseñanzas, los que nos brindan sus conocimientos para poder seguir con la realización de estos diplomados.

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	4
CONTENIDO.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	5
GLOSARIO.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT .....	7
INTRODUCCION .....	8
DESARROLLO .....	9
ESCENARIO 1.....	9
PARTE 1 configurará la topología de la red y configurará los ajustes básicos y el direccionamiento de la interfaz. ....	10
Router R1 .....	10
PARTE 2 Configurar la capa 2 y la compatibilidad con el host.....	15
COMPROBACIONES DE CONFIGURACION DE LOS EQUIPOS: .....	20
Evaluación de habilidades ENCOR (Escenario 2).....	27
Continuación del Escenario 1.....	27
Parte 1: Configurar protocolos de enrutamiento .....	27
Parte 2: configurar la redundancia del primer salto .....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	46

## LISTA DE FIGURAS

Imagen 1. Escenario 1 .....	9
Imagen 2. Simulación de escenario 1 .....	9
Imagen 3. Configuración Host Switch D1. ....	20
Imagen 4. Configuración Host Switch D1. ....	20
Imagen 5. Configuración Host Switch D1. ....	21
Imagen 6. Configuración Host Switch D1. ....	21
Imagen 7. Configuración Host Switch D2. ....	22
Imagen 8. Configuración Host Switch D2 .....	22
Imagen 9. Configuración Host Switch A1.....	23
Imagen 10. Configuración Host Switch A1.....	23
Imagen 11 . Configuración Host Switch A1.....	24
Imagen 12. Configuración Host Switch A1.....	24
Imagen 13. ping en PC1 .....	24
Imagen 14. ping en PC1 .....	25
Imagen 15. ping en PC2 .....	25
Imagen 16. ping en PC3 .....	25
Imagen 17. ping en PC4 .....	26
Imagen 18 Proceso OSPF 4 en R1.....	32
Imagen 19 Proceso OSPF 4 en R3.....	32
Imagen 20 Proceso OSPF 4 en D1.....	33
Imagen 21 Proceso OSPF 4 en D1.....	33
Imagen 22 Proceso OSPF 4 en D2.....	34
Imagen 23 Proceso OSPF 4 en D2.....	34
Imagen 24 Proceso OSPF 6 en R1.....	34
Imagen 25 Proceso OSPF 6 en R3.....	35
Imagen 26 Proceso OSPF 6 en D1.....	35
Imagen 27 Proceso OSPF 6 en D1.....	36
Imagen 28 Proceso OSPF 6 en D1.....	36
Imagen 29 Proceso OSPF 6 en D2.....	36
Imagen 30 Proceso OSPF 6 en D2.....	37
Imagen 31 Rutas estáticas a través de interface LOOPBACK 0.....	37
Imagen 32 Rutas resumidas estáticas NULL 0 .....	38
Imagen 33 ipsla 4 D1 .....	41
Imagen 34 ipsl 6 en D1 .....	41
Imagen 35 ip sla 4 Y 6 en switch D2.....	42
Imagen 36 Configuración de Vlan en D1 .....	43

## GLOSARIO

**REDES:** Una red es la combinación de dos o más sistemas y los enlaces de conexión de los mismos. Una red *física* es el hardware (equipo como adaptadores, cables y líneas de teléfono) que compone la red. El software y el modelo conceptual componen la red *lógica*. Existen distintos tipos de redes y emuladores que proporcionan funciones diferentes.

**CISCO:** es una empresa de origen estadounidense fabricante de dispositivos para redes locales y externa, también presta el servicio de soluciones de red, su objetivo es conectar a todos y demostrar las cosas asombrosas que se pueden lograr con una visión clara del futuro.

**CONFIGURACION DE EQUIPOS:** Cuando se hace referencia a la configuración de tipo informática se está hablando de aquel grupo de datos e información que caracteriza a diferentes elementos de una computadora, como pueden ser programas, aplicaciones o elementos de hardware / software. La configuración es lo que hace que cada parte de la computadora cumpla una función específica porque es lo que eventualmente la define.

**SWITCH:** Un **switch** o **conmutador** es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet (o técnicamente IEEE 802.3).

**ROUTER:** Un router es un dispositivo que ofrece una conexión Wi-Fi, que normalmente está conectado a un módem y que envía información de Internet a tus dispositivos personales, como ordenadores, teléfonos o tablets. Los dispositivos que están conectados a Internet en tu casa conforman tu red de área local (LAN). Una vez que un módem recibe información de Internet, el router la envía a los dispositivos personales.

## **RESUMEN**

Dentro de siguiente informe mostraremos una prueba de habilidades relacionada con el direccionamiento y la configuración de una red donde como primera instancia haremos el montaje del escenario, seguido de los ajustes básicos de los dispositivos de la interfaz, configuramos router R1, R2, R3, y los switchs dentro de la capa 2 y la compatibilidad con el host, también realizamos la configuración de los protocolos de enrutamiento.

Palabras Clave: Configuración, router, switchs, Protocolos, escenario

## **ABSTRACT**

Within the following report we will show a test of skills related to the addressing and configuration of a network where as a first instance we will set up the scenario, followed by the basic settings of the interface devices, we configure router R1, R2, R3, and the switches within the layer 2 and the compatibility with the host, we also carry out the configuration of the routing protocols.

Keywords: configuration, router, switches, protocols, scenario

## INTRODUCCION

En el presente informe se realiza las partes 1 y 2 del escenario 1 que posibilita la culminación del Diplomado de CCNA, dentro de estas dos partes se realiza el montaje de una topología de red que incluye 3 ROUTER C7200, 3 SWITCH CAPA 2 y dos pc, dentro del ejercicio se busca completar la configuración de la red para que haya accesibilidad completa de extremo a extremo. Configuramos los router con el modelo HOST y el respectivo direccionamiento IP, se evidencia por medio de ping la correcta conexión de los dispositivos pertenecientes a la topología de red suministrada y debidamente montada.

En la segunda parte, dando continuación a lo anterior configurará los protocolos de enrutamiento IPv4 e IPv6 en los dispositivos R1, R3, D1 y D2. Presentando inconvenientes dentro de la realización, pero pudiéndolos solucionar para que la red este completamente convergente. Y poder realizar pings de IPv4 e IPv6 a la interfaz Loopback 0 desde D1 y D2 y que estos sean exitosos.

Se buscará la solución a los inconvenientes que sean presentados durante la ejecución del laboratorio basados en que ingresando mal algún dato podemos presentar problemas con la configuración del mismo, para esto se deberá analizar con detalle y ser cuidadosos al momento de la digitación de los mismos.

Se le dará la importancia a la configuración de cada elemento para poder dar por culminado el modelo de aprendizaje que toma CISCO con cada uno de sus ejercicios y escenarios mostrados dentro de todo el tema práctico del curso. Buscaremos mejorar nuestro aprendizaje para dejar todo presto para llegar a presentar estas soluciones a futuro con máquinas reales.

# DESARROLLO

## ESCENARIO 1

Imagen 1. Escenario 1

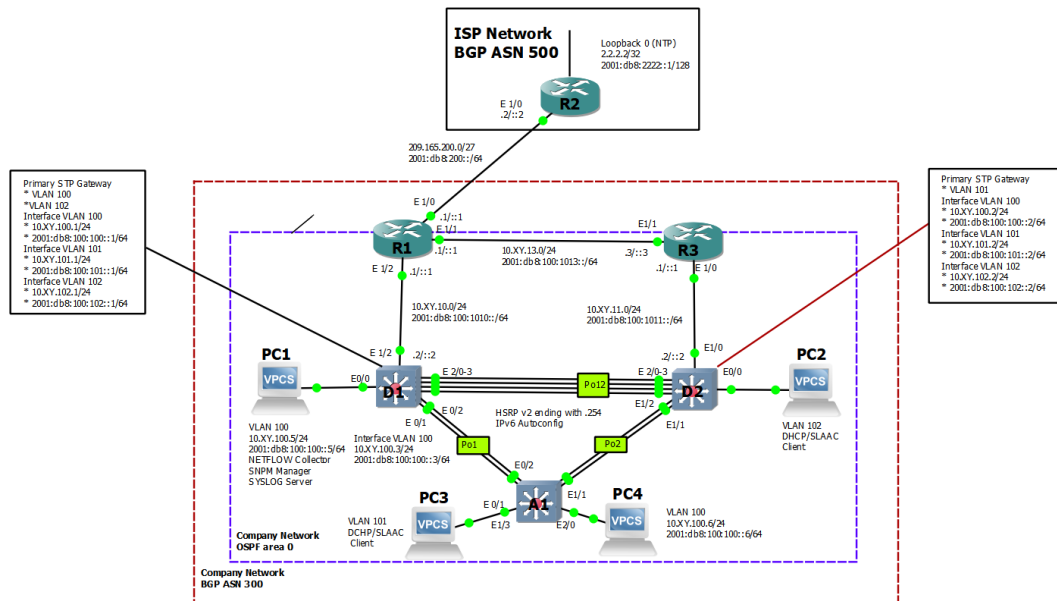
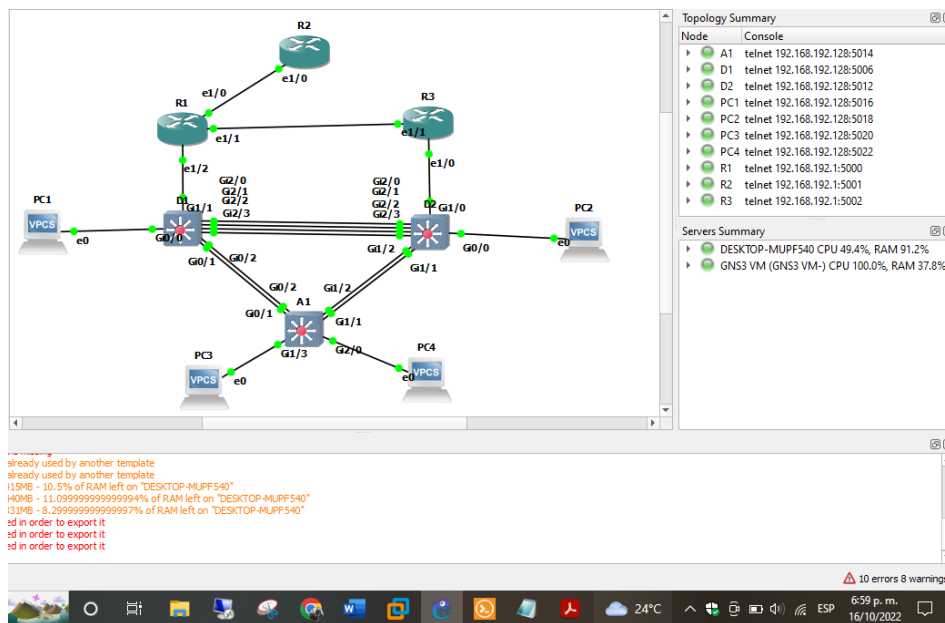


Imagen 2. Simulación de escenario 1



1.1 En esta evaluación de habilidades, usted es responsable de completar la configuración de la red para que haya accesibilidad completa de extremo a extremo, para que los hosts tengan soporte de puerta de enlace predeterminada confiable y para que los protocolos de administración estén operativos dentro de la parte de "Red de la empresa" de la topología. Tenga cuidado de verificar que sus configuraciones cumplan con las especificaciones proporcionadas y que los dispositivos funcionen según lo requerido.

**PARTE 1** configurará la topología de la red y configurará los ajustes básicos y el direccionamiento de la interfaz.

### **Router R1**

```
hostname R1
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # R1, ENCOR Skills Assessment#
line con 0
  exec-timeout 0 0
  logging synchronous
exit
interface e1/0
  ip address 209.165.200.225 255.255.255.224
  ipv6 address fe80::1:1 link-local
  ipv6 address 2001:db8:200::1/64
  no shutdown
exit
interface e1/2
  ip address 10.20.10.1 255.255.255.0
  ipv6 address fe80::1:2 link-local
  ipv6 address 2001:db8:100:1010::1/64
  no shutdown
exit
interface e1/1
  ip address 10.20.13.1 255.255.255.0
  ipv6 address fe80::1:3 link-local
  ipv6 address 2001:db8:100:1013::1/64
  no shutdown
exit
```

### **Router R2**

```
hostname R2
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # R2, ENCOR Skills Assessment#
line con 0
  exec-timeout 0 0
  logging synchronous
exit
interface e1/0
  ip address 209.165.200.226 255.255.255.224
  ipv6 address fe80::2:1 link-local
  ipv6 address 2001:db8:200::2/64
  no shutdown
exit
interface Loopback 0
  ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
  ipv6 address fe80::2:3 link-local
  ipv6 address 2001:db8:2222::1/128
  no shutdown
exit
```

### **Router R3**

```
hostname R3
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # R3, ENCOR Skills Assessment#
line con 0
  exec-timeout 0 0
  logging synchronous
exit
interface e1/0
  ip address 10.20.11.1 255.255.255.0
  ipv6 address fe80::3:2 link-local
  ipv6 address 2001:db8:100:1011::1/64
  no shutdown
exit
interface e1/1
  ip address 10.XY.13.3 255.255.255.0
```

```
ipv6 address fe80::3:3 link-local
ipv6 address 2001:db8:100:1010::2/64
no shutdown
exit
```

### **Switch D1**

```
hostname D1
ip routing
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # D1, ENCOR Skills Assessment#
line con 0
  exec-timeout 0 0
  logging synchronous
exit
vlan 100
  name Management
exit
vlan 101
  name UserGroupA
exit
vlan 102
  name UserGroupB
exit
vlan 999
  name NATIVE
exit
interface e1/2
  no switchport
  ip address 10.20.10.2 255.255.255.0
  ipv6 address fe80::d1:1 link-local
  ipv6 address 2001:db8:100:1010::2/64
  no shutdown
exit
interface vlan 100
  ip address 10.XY.100.1 255.255.255.0
  ipv6 address fe80::d1:2 link-local
  ipv6 address 2001:db8:100:100::1/64
  no shutdown
```

```

exit
interface vlan 101
ip address 10.XY.101.1 255.255.255.0
ipv6 address fe80::d1:3 link-local
ipv6 address 2001:db8:100:101::1/64
no shutdown
exit
interface vlan 102
ip address 10.XY.102.1 255.255.255.0
ipv6 address fe80::d1:4 link-local
ipv6 address 2001:db8:100:102::1/64
no shutdown
exit
ip dhcp excluded-address 10.20.101.1 10.20.101.109
ip dhcp excluded-address 10.20.101.141 10.20.101.254
ip dhcp excluded-address 10.20.102.1 10.20.102.109
ip dhcp excluded-address 10.20.102.141 10.20.102.254
ip dhcp pool VLAN-101
network 10.20.101.0 255.255.255.0
default-router 10.20.101.254
exit
ip dhcp pool VLAN-102
network 10.20.102.0 255.255.255.0
default-router 10.XY.102.254
exit
interface range e0/0-3,e1/0-1,e1/3,e2/0-3,e3/0-3
shutdown
exit
Switch D2
hostname D2
ip routing
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # D2, ENCOR Skills Assessment#
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
vlan 100

```

```
name Management
exit
vlan 101
name UserGroupA
exit
vlan 102
name UserGroupB
exit
vlan 999
name NATIVE
exit
interface e1/0
no switchport
ip address 10.20.11.2 255.255.255.0
ipv6 address fe80::d1:1 link-local
ipv6 address 2001:db8:100:1011::2/64
no shutdown
exit
interface vlan 100
ip address 10.20.100.2 255.255.255.0
ipv6 address fe80::d2:2 link-local
ipv6 address 2001:db8:100:100::2/64
no shutdown
exit
interface vlan 101
ip address 10.20.101.2 255.255.255.0
ipv6 address fe80::d2:3 link-local
ipv6 address 2001:db8:100:101::2/64
no shutdown
exit
interface vlan 102
ip address 10.20.102.2 255.255.255.0
ipv6 address fe80::d2:4 link-local
ipv6 address 2001:db8:100:102::2/64
no shutdown
exit
interface range e0/0-3,e1/1-3,e2/0-3,e3/0-3
shutdown
exit
```

## **Switch A1**

```
hostname A1
no ip domain lookup
banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment#
line con 0
  exec-timeout 0 0
  logging synchronous
  exit
vlan 100
  name Management
  exit
vlan 101
  name UserGroupA
  exit
vlan 102
  name UserGroupB
  exit
vlan 999
  name NATIVE
  exit
interface vlan 100
  ip address 10.20.100.3 255.255.255.0
  ipv6 address fe80::a1:1 link-local
  ipv6 address 2001:db8:100:100::3/64
  no shutdown
  exit
interface range e0/0,e0/3,e1/0,e2/1-3,e3/0-3
  shutdown
  exit
```

## **PARTE 2 Configurar la capa 2 y la compatibilidad con el host**

En esta parte de la evaluación de habilidades, completará la configuración de la red de capa 2 y configurará el soporte de host básico. Al final de esta parte, todos los interruptores deberían poder comunicarse. PC2 y PC3 deben recibir direccionamiento de DHCP

### **2.1 En todos los conmutadores, configure las interfaces troncales IEEE 802.1Q en los enlaces de conmutador de interconexión**

En este paso habilitaremos los enlaces troncales 802.1Q entre D1 y D2, D1 y A1, D2 y A1.

El código usado es:

### **SWITCH D1**

```
interface range g2/0-3
switchport mode trunk
interface range g0/1-2
switchport mode trunk
```

### **SWITH D2**

```
interface range g2/0-3
switchport mode trunk
interface range g1/1-2
switchport mode trunk
```

### **SWITH A1**

```
interface range g0/1-2
switchport mode trunk
```

```
interface range g1/3
switchport mode trunk
```

## **2.2 En todos los conmutadores, cambie la VLAN nativa en los enlaces troncales.**

Utilizamos la VLAN 999 como VLAN nativa.

El código Usado dentro de los switch D1, D2 y A1 es:

```
switchport trunk native vlan 999
```

## **2.3 En todos los conmutadores, habilite el protocolo Rapid Spanning-Tree.**

El código Usado dentro de los switch D1, D2 y A1 es:

```
spanning-tree mode rapid-pvst
```

## **2.4 Configuramos D1 y D2 como raíz para las VLAN apropiadas con prioridades que se apoyen mutuamente en caso de falla del conmutador.**

El código usado es

### **SWITCH D1**

```
spanning-tree vlan 101 root primary  
spanning-tree vlan 102 root secondary
```

### **SWITCH D2**

```
spanning-tree vlan 101, root primary  
spanning-tree vlan 102 root secondary
```

## **2.5 En todos los switches, cree LACP EtherChannels como se muestra en el diagrama de topología.**

Realizamos la configuración usando los canales para D1 a D2 puerto 12, para D1 a A1 puerto 1 y para D2 a A1 puerto 2

El código usado es

### **SWITCH D1**

```
channel-group 12 mode active  
no hutdown  
channel-group 1 mode active  
no shutdown
```

### **SWITCH D2**

```
channel-group 12 mode active  
no shutdown  
channel-group 2 mode active  
no shutdown
```

### **SWITCH A1**

```
channel-group 1 mode active  
no shutdown  
channel-group 2 mode active  
no shutdown
```

## **2.6 En todos los conmutadores, configure los puertos de acceso de host que se conectan a PC1, PC2, PC3 y PC4.**

Configuramos los puertos de acceso con la configuración de VLAN adecuada, como se muestra en el diagrama de topología. Los puertos de host deben pasar inmediatamente al estado de reenvío.

El código usado es:

### **SWITCH D1:**

```
interface g0/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
  no shutdown
  exit
```

### **SWITCH D2**

```
interface g0/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 102
  spanning-tree portfast
  no shutdown
  exit
```

### **SWITCH A1**

```
interface range g1/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 101
  spanning-tree portfast
  no shutdown
  exit
interface g2/0
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
```

```
spanning-tree portfast  
no shutdown  
exit
```

### **2.7 Verifique los servicios DHCP IPv4.**

Realizamos la verificación por medio de PING y comando Show-running config

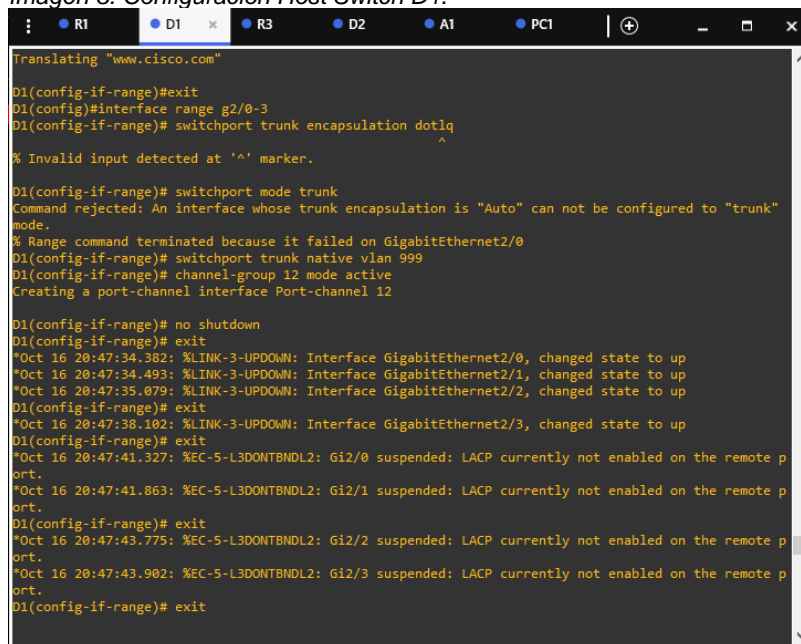
### **2.8 Verifique la conectividad LAN local.**

Realizamos la verificación por medio de PING y comando Show-running config

## COMPROBACIONES DE CONFIGURACION DE LOS EQUIPOS: CONFIGURACION HOST EN EQUIPOS

### SWITCH D1

Imagen 3. Configuracion Host Switch D1.



```
Translating "www.cisco.com"
D1(config-if-range)#exit
D1(config)#interface range g2/0-3
D1(config-if-range)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

D1(config-if-range)# switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
% Range command terminated because it failed on GigabitEthernet2/0
D1(config-if-range)# switchport trunk native vlan 999
D1(config-if-range)# channel-group 12 mode active
Creating a port-channel interface Port-channel 12

D1(config-if-range)# no shutdown
D1(config-if-range)# exit
*Oct 16 20:47:34.382: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet2/0, changed state to up
*Oct 16 20:47:34.493: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet2/1, changed state to up
*Oct 16 20:47:35.079: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet2/2, changed state to up
D1(config-if-range)# exit
*Oct 16 20:47:38.102: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet2/3, changed state to up
D1(config-if-range)# exit
*Oct 16 20:47:41.327: %EC-5-L3DONTBNL2: Gi2/0 suspended: LACP currently not enabled on the remote p
ort.
*Oct 16 20:47:41.863: %EC-5-L3DONTBNL2: Gi2/1 suspended: LACP currently not enabled on the remote p
ort.
D1(config-if-range)# exit
*Oct 16 20:47:43.775: %EC-5-L3DONTBNL2: Gi2/2 suspended: LACP currently not enabled on the remote p
ort.
*Oct 16 20:47:43.902: %EC-5-L3DONTBNL2: Gi2/3 suspended: LACP currently not enabled on the remote p
ort.
D1(config-if-range)# exit
```

Imagen 4. Configuracion Host Switch D1.



```
D1(config-if-range)# no shutdown
D1(config-if-range)# exit
*Oct 16 20:48:35.828: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
*Oct 16 20:48:36.503: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up
D1(config-if-range)# exit
D1(config)#
*Oct 16 20:48:43.029: %EC-5-L3DONTBNL2: Gi0/1 suspended: LACP currently not enabled on the remote p
ort.
*Oct 16 20:48:43.669: %EC-5-L3DONTBNL2: Gi0/2 suspended: LACP currently not enabled on the remote p
ort.
D1(config)#
Translating "www.cisco.com"
spanning-tree mode rapid-pvst
D1(config)#spanning-tree cvlan , root primary
^
% Invalid input detected at '^' marker.

D1(config)#spanning-tree vlan 101 root secondary
D1(config)#interface g0/0
D1(config-if)# switchport mode access
D1(config-if)# switchport access vlan 100
D1(config-if)# spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on GigabitEthernet0/0 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
D1(config-if)# no shutdown
D1(config-if)# exit
*Oct 16 20:48:52.172: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Oct 16 20:48:53.024: %LINK-3-UPDOWN: Interface Vlan100, changed state to up
D1(config-if)# exit
```

Imagen 5. Configuración Host Switch D1.

```
Use with CAUTION
%Portfast has been configured on GigabitEthernet0/0 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
D1(config-if)# no shutdown
D1(config-if)# exit
*Oct 16 20:48:52.172: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Oct 16 20:48:53.024: %LINK-3-UPDOWN: Interface Vlan100, changed state to up
D1(config-if)# exit
*Oct 16 20:48:53.198: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed st
ate to up
*Oct 16 20:48:54.300: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan100, changed state to up
D1(config-if)# exit
-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 3491566z 34AD602z - Pro
cess "Check heaps", CPU hog, PC 0x03499FCC
-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 7C8C6Ez 7CBAC5z - Proce
ss "Compute load avgs", CPU hog, PC 0x008FD940
-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 3491587z 34AD602z - Pro
cess "Check heaps", CPU hog, PC 0x03499E6C
*Oct 16 20:49:15.861: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (1998)msecs, more than (2000)msecs (0/0),pr
ocess = Check heaps.
*Oct 16 20:49:18.505: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (1997)msecs, more than (2000)msecs (0/0),pr
ocess = Compute load avgs.
D1(config-if)# exit
*Oct 16 20:49:21.285: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (1998)msecs, more than (2000)msecs (0/0),pr
ocess = Check heaps.
D1(config-if)# exit
-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 34C0813z 5D3996z - Proce
ss "MMON MENG", CPU hog, PC 0x008FD955
Translating "www.cisco.com"

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

Imagen 6. Configuración Host Switch D1.

```
Translating "www.cisco.com"
*Oct 16 22:09:38.548: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (2000)msecs, more than (2000)msecs (0/0),pr
ocess = IOSv e1000.
D1(config-if)# exit
Translating "www.cisco.com"
*Oct 16 22:15:00.956: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/0, changed st
ate to up
*Oct 16 22:15:01.524: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/1, changed st
ate to up
*Oct 16 22:15:01.535: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/2, changed st
ate to up
*Oct 16 22:15:01.547: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/3, changed st
ate to up
D1(config-if)# exit
*Oct 16 22:15:08.877: %EC-5-L3DONTBNDL2: Gi2/2 suspended: LACP currently not enabled on the remote p
ort.
D1(config-if)# exit
*Oct 16 22:15:16.295: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/1, changed st
ate to down
*Oct 16 22:15:16.342: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/2, changed st
ate to down
D1(config-if)# exit
*Oct 16 22:15:17.071: %LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel12, changed state to up
D1(config-if)# exit
*Oct 16 22:15:17.800: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/2, changed st
ate to up
*Oct 16 22:15:18.102: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel12, changed state
to up
*Oct 16 22:15:18.280: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/1, changed st
ate to up
D1(config-if)# exit

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

## SWITCH D2

Imagen 7. Configuración Host Switch D2.

```
*Oct 16 22:26:58.901: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (2000)msecs, more than (2000)msecs (0/0), process = IOSv e1000.
D2(config)#
D2(config)#interface range g1/1-2
D2(config-if-range)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

D2(config-if-range)# switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.
% Range command terminated because it failed on GigabitEthernet1/1
D2(config-if-range)# switchport trunk native vlan 999
D2(config-if-range)# channel-group 1 mode active
D2(config-if-range)# no shutdown
D2(config-if-range)# exit
*Oct 16 22:27:10.832: %CDP-4-DUPLEX_MISMATCH: duplex mismatch discovered on GigabitEthernet1/0 (not half duplex), with R3 Ethernet1/0 (half duplex).
D2(config-if-range)# exit
```

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

Imagen 8. Configuración Host Switch D2

```
% Invalid input detected at '^' marker.

D2(config)#spanning-tree vlan 101 root secondary
D2(config)#interface g0/0
D2(config-if)# switchport mode access
D2(config-if)# switchport access vlan 100
D2(config-if)# spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on GigabitEthernet0/0 but will only have effect when the interface is in a non-trunking mode.
D2(config-if)# no shutdown
D2(config-if)# exit
*Oct 16 22:29:27.402: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Oct 16 22:29:28.657: %LINK-3-UPDOWN: Interface Vlan100, changed state to up
*Oct 16 22:29:28.673: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
D2(config-if)# exit
*Oct 16 22:29:29.899: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan100, changed state to up
D2(config-if)# exit
```

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

## SWITCH A1

Imagen 9. Configuración Host Switch A1.

```
A1(config-if-range)# switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
% Range command terminated because it failed on GigabitEthernet0/1
A1(config-if-range)# switchport trunk native vlan 999
A1(config-if-range)# channel-group 1 mode active

-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 8E79A1z 8E790Ez 7E4E93z
FB8666z FB8D23z FBE8B6z 31E051Fz FBE926z - Process "Exec", CPU hog, PC 0x008FD955
Creating a port-channel interface Port-channel 1

A1(config-if-range)# no shutdown
A1(config-if-range)# exit
*Oct 16 22:25:03.241: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (1999)msecs, more than (2000)msecs (0/0),pr
ocess = Exec.
A1(config-if-range)# exit
*Oct 16 22:25:03.432: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed st
ate to down
*Oct 16 22:25:05.055: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed st
ate to up
A1(config-if-range)# exit
*Oct 16 22:25:07.655: %LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel1, changed state to up
A1(config-if-range)# exit
*Oct 16 22:25:08.655: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state t
o up
A1(config-if-range)# exit
```

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

Imagen 10. Configuración Host Switch A1.

```
Translating "www.cisco.com"

A1(config)#interface range g1/1-2
A1(config-if-range)# switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

A1(config-if-range)# switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
% Range command terminated because it failed on GigabitEthernet1/1
A1(config-if-range)# switchport trunk native vlan 999
A1(config-if-range)# channel-group 2 mode active
Creating a port-channel interface Port-channel 2

A1(config-if-range)# no shutdown
A1(config-if-range)# exit
```

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

Imagen 11. Configuración Host Switch A1.

```

A1(config-if-range)# exit
A1(config)#interface g1/3
A1(config-if)#switchport mode access
A1(config-if)#switchport access vlan 101
A1(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on GigabitEthernet1/3 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
A1(config-if)#no shutdown
A1(config-if)#exit

```

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

Imagen 12. Configuración Host Switch A1.

```

A1(config)#
A1(config)#interface g2/0
A1(config-if)#switchport mode access
A1(config-if)#switchport access vlan 100
A1(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on GigabitEthernet2/0 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
A1(config-if)#no shutdown
A1(config-if)#exit

```

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

## PING PC1

Imagen 13. ping en PC1

```

VPCS>
VPCS> ping 10.20.100.1

10.20.100.1 icmp_seq=1 timeout
10.20.100.1 icmp_seq=2 timeout
10.20.100.1 icmp_seq=3 timeout
10.20.100.1 icmp_seq=4 timeout
10.20.100.1 icmp_seq=5 timeout

```

*Imagen 14. ping en PC1*

```
VPCS> ping 10.20.100.2  
  
host (10.20.100.2) not reachable  
  
VPCS> PING 10.20.100.6  
Bad command: "PING 10.20.100.6". Use ? for help.  
  
VPCS> ping 10.20.100.6  
  
host (10.20.100.6) not reachable
```

## **PING PC2**

*Imagen 15. ping en PC2*

```
VPCS>  
VPCS> ping 10.20.102.1  
  
host (10.20.102.1) not reachable  
  
VPCS> ping 10.20.102.2  
  
host (10.20.102.2) not reachable  
  
VPCS> █
```

## **PING PC3**

*Imagen 16. ping en PC3*

```
Press '?' to get help.  
  
VPCS> ping 10.20.101.1  
  
host (10.20.101.1) not reachable  
  
VPCS> ping 10.20.101.2  
  
host (10.20.101.2) not reachable  
  
VPCS> █
```

## PING PC 4

*Imagen 17. ping en PC4*

```
VPCS> ping 10.20.100.1
host (10.20.100.1) not reachable
VPCS> ping 10.20.100.2
pinhost (10.20.100.2) not reachable
VPCS> ping 10.20.100.5
host (10.20.100.5) not reachable
VPCS> █
```

## **Evaluación de habilidades ENCOR (Escenario 2)**

### **Continuación del Escenario 1**

#### **Parte 1: Configurar protocolos de enrutamiento**

En esta parte, configurará los protocolos de enrutamiento IPv4 e IPv6. Al final de esta parte, la red debe estar completamente convergente. Los pings de IPv4 e IPv6 a la interfaz Loopback 0 desde D1 y D2 deberían ser exitosos.

#### **3.1 En la "Red de la empresa" (es decir, R1, R3, D1 y D2), configure OSPFv2 de área única en el área 0.**

Utilizamos el ID de proceso OSPF 4 y le asignamos ID al enrutador, luego en los 4 equipos anunciamos todas las redes/VLAN conectadas directamente en el AREA 0, y por últimos deshabilitamos en D1 y D2 los anuncios OSPFv2

El código usado es:

#### **Router R1**

```
router ospf 4
router-id 0.0.4.1
network 10.0.10.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.13.0 0.0.0.255 area 0
default-information originate
```

#### **Router R3**

```
router ospf 4
router-id 0.0.4.3
network 10.0.11.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.13.0 0.0.0.255 area 0
```

#### **SWITCH D1**

```
router ospf 4
router-id 0.0.4.131
network 10.0.100.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.101.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.102.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.10.0 0.0.0.255 area 0
passive-interface default
no passive-interface E1/2
```

## **SWITCH D2**

```
router ospf 4
router-id 0.0.4.132
network 10.0.100.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.101.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.102.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.11.0 0.0.0.255 area 0
passive-interface default
no passive-interface E1/0
```

### **3.2 En la "Red de la empresa" (es decir, R1, R3, D1 y D2), configure OSPFv3 clásico de área única en el área 0.**

Utilizamos el ID de proceso OSPF 6 y le asignamos ID al enrutador, luego en los 4 equipos anunciamos todas las redes/VLAN conectadas directamente en el AREA 0, y por últimos deshabilitamos en D1 y D2 los anuncios OSPFv3

Usamos el siguiente código

#### **Router R1**

```
ipv6 router ospf 6
router-id 0.0.6.1
default-information originate
exit
interface e1/1
ipv6 ospf 6 area 0
exit
interface e1/2
ipv6 ospf 6 area 0
exit
```

#### **Router R3**

```
ipv6 router ospf 6
router-id 0.0.6.3
exit
```

```
interface e1/1
ipv6 ospf 6 area 0
exit
interface e1/0
ipv6 ospf 6 area 0
exit
```

### **SWITCH D1**

```
ipv6 router ospf 6
router-id 0.0.6.131
interface g1/1
ipv6 ospf 6 area 0
exit
interface vlan 100
ipv6 ospf 6 area 0
exit
interface vlan 101
ipv6 ospf 6 area 0
exit
interface vlan 102
ipv6 ospf 6 area 0
exit
passive-interface default
no passive-interface g1/1
```

### **SWITCH D2**

```
ipv6 router ospf 6
router-id 0.0.6.132
interface g1/1
ipv6 ospf 6 area 0
exit
interface vlan 100
ipv6 ospf 6 area 0
exit
interface vlan 101
ipv6 ospf 6 area 0
```

```
exit
interface vlan 102
ipv6 ospf 6 area 0
exit
passive-interface default
no passive-interface g1/1
```

### **3.2 En R2 en la "Red ISP", configure MP-BGP.**

Configuramos dos rutas estáticas predeterminadas a través de la interfaz Loopback 0, también configuramos R2 en BGP ASN 500 y usamos la identificación del enrutador 2.2.2.2, por último configuramos y habilitamos una relación de vecino IPv4 e IPv6 con R1 en ASN 300.

Usamos el siguiente código:

#### **Router R2**

```
Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback 0
Ipv6 route ::/0 loopback 0
Router bgp 500
Bgp router id 2.2.2.2
Neighbor 209.165.200.225 remote-as 300
Neighbor 2001:bd8:200::1 remote-as 300
Address-family ipv4
Neighbor 209.165.200.225 activate
No neighbor 2001:bd8:200::1 activate
Network 2.2.2.2 mask 255.255.255.255
Network 0.0.0.0
Exit address-family
Address-family ipv6
No neighbor 2001:bd8:200::1 activate
Network 2.2.2.2 mask 255.255.255.255
Network 2001:bd8:2222::/128
Network ::/0
Exit address-family
```

### **3.1 En R1 en la "Red ISP", configure MP-BGP.**

Configuramos dos rutas resumidas estáticas a la interfaz Null 0, también configuramos R1 en BGP ASN 300 y use la identificación del enrutador 1.1.1.1. y por ultimo configuramos una relación de vecino IPv4 e IPv6 con R2 en ASN 500.

Usamos el código:

#### **Router R1**

```
Ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 null0
Ipv6 route 2001:bd8:100::/48 null0

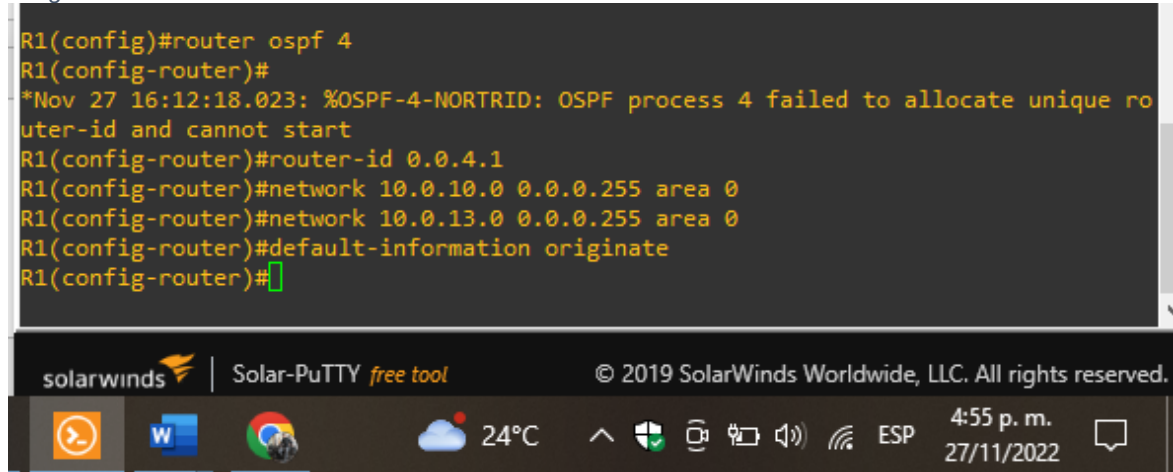
Router bgp 300
Bgp router-id 1.1.1.1
Neighbor 209.165.200.226 remote-as 500
Neighbor 2001:bd8:200::2 remote-as 500
Address-family ipv4-unicast
Neighbor 209.165.200.226 activate
Neighbor 2001:bd8:200::2 activate
Network 10.0.0.0 mask 255.0.0.0
Exit-address-family
Address family ipv6 unicast
No neighbor 2001:bd8:200::2 activate
Network 2001:bd8:100::/48
Exit-address-family
```

## COMPROBACIONES DE LAS CONFIGURACIONES

### R1 0.0.4.1

Imagen 18 Proceso OSPF 4 en R1

```
R1(config)#router ospf 4
R1(config-router)#
*Nov 27 16:12:18.023: %OSPF-4-NORTRID: OSPF process 4 failed to allocate unique router-id and cannot start
R1(config-router)#router-id 0.0.4.1
R1(config-router)#network 10.0.10.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 10.0.13.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#default-information originate
R1(config-router)#
```

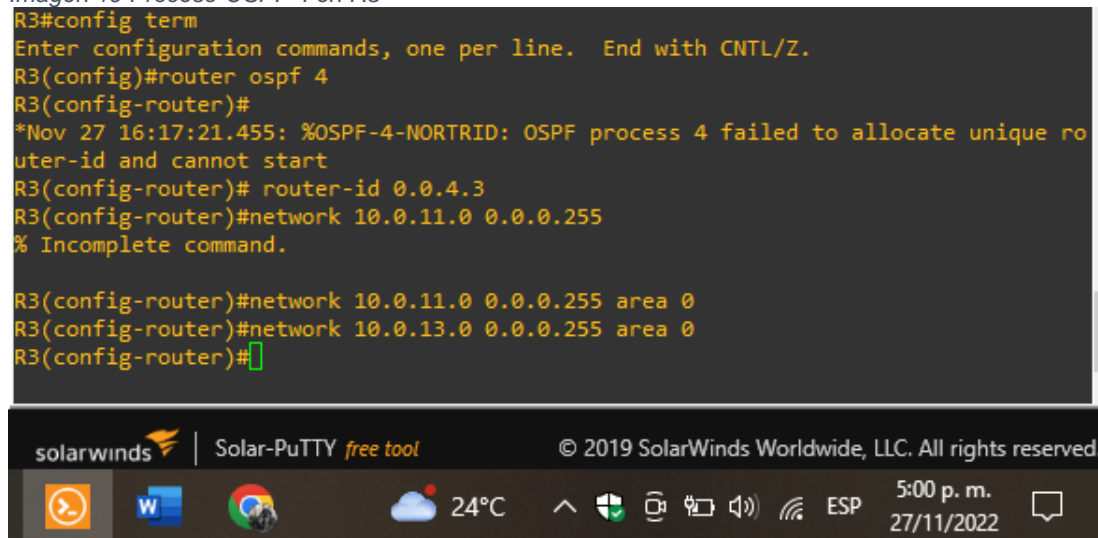


### R3 0.0.4.3

Imagen 19 Proceso OSPF 4 en R3

```
R3#config term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 4
R3(config-router)#
*Nov 27 16:17:21.455: %OSPF-4-NORTRID: OSPF process 4 failed to allocate unique router-id and cannot start
R3(config-router)# router-id 0.0.4.3
R3(config-router)#network 10.0.11.0 0.0.0.255
% Incomplete command.

R3(config-router)#network 10.0.11.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#network 10.0.13.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#
```



## D1 0.0.4.131

Imagen 20 Proceso OSPF 4 en D1

```
Switch(config)#
Switch(config)#
*Nov 27 21:51:45.115: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (1999)msecs, more than (2
000)msecs (0/0),process = Exec.
*Nov 27 21:51:47.115: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (3999)msecs, more than (2
000)msecs (0/0),process = Exec.
Switch(config)#router ospf 4
Switch(config-router)#router-id 0.0.4.131
Switch(config-router)#network 10.0.100.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#network 10.0.101.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#network 10.0.102.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#network 10.0.10.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#
```

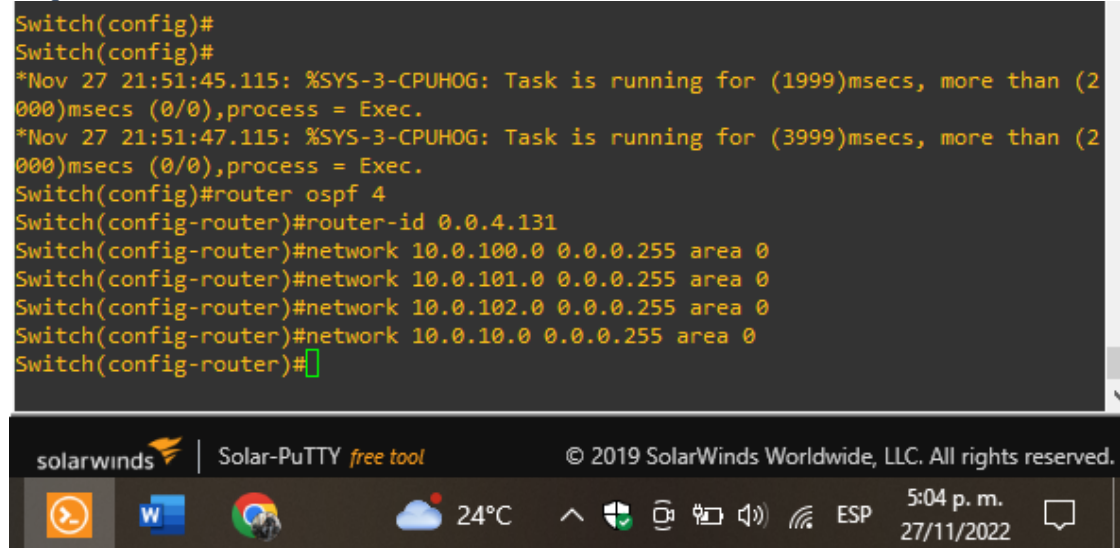
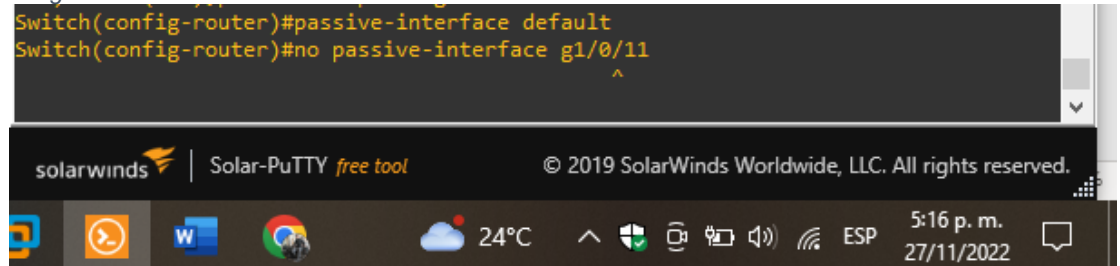


Imagen 21 Proceso OSPF 4 en D1

```
Switch(config-router)#passive-interface default
Switch(config-router)#no passive-interface g1/0/11
```



## D2 0.0.4.132

Imagen 22 Proceso OSPF 4 en D2

```
000)msecs (0/0),process = Exec.  
Switch(config-router)#  
Switch(config-router)#  
Switch(config-router)#  
Switch(config-router)#exi  
Switch(config)#router ospf 4  
Switch(config-router)#router-id 0.0.4.132  
Switch(config-router)#network 10.0.100.0 0.0.0.255 area 0  
Switch(config-router)#network 10.0.101.0 0.0.0.255 area 0  
Switch(config-router)#network 10.0.102.0 0.0.0.255 area 0  
Switch(config-router)#network 10.0.11.0 0.0.0.255 area 0  
Switch(config-router)#
```

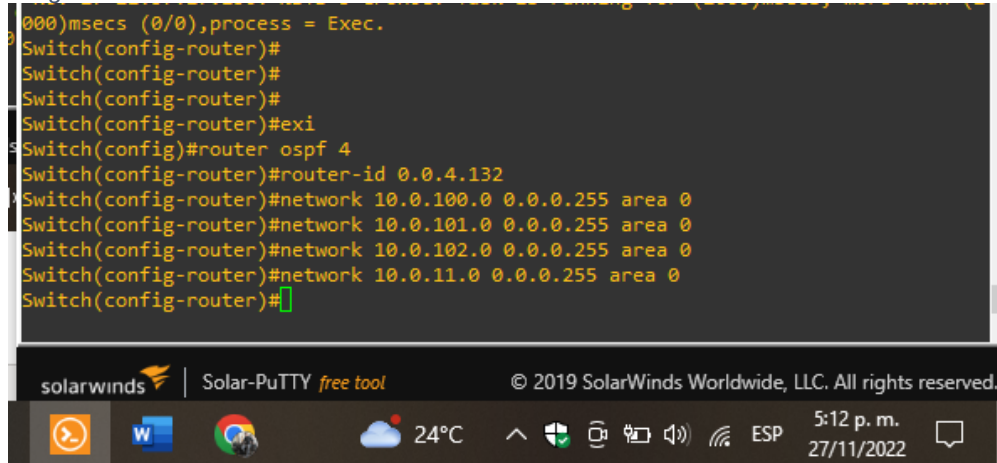
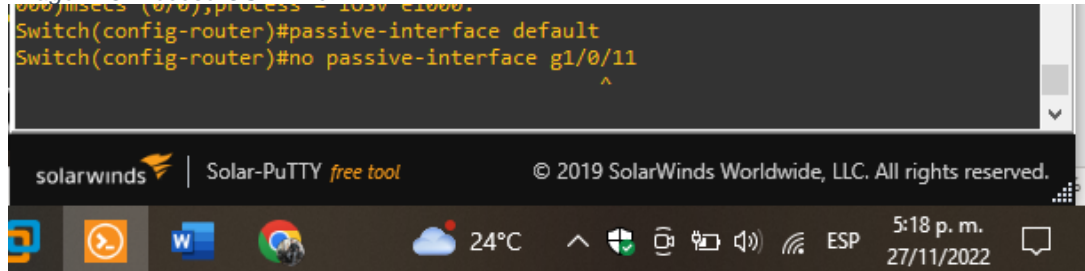


Imagen 23 Proceso OSPF 4 en D2

```
000)msecs (0/0),process = 1035 0100.  
Switch(config-router)#passive-interface default  
Switch(config-router)#no passive-interface g1/0/11
```

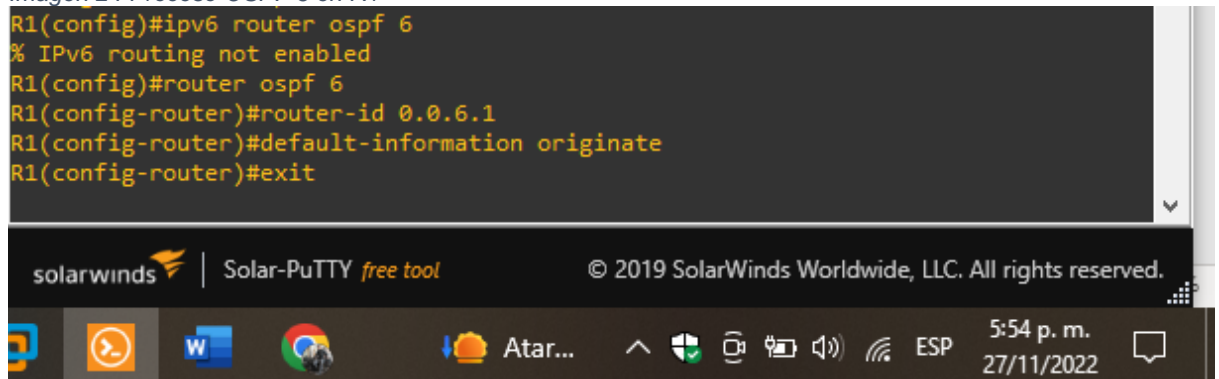


## 3.2 Utilice el ID de proceso OSPF 6 y asigne los siguientes ID de enrutador:

### R1 0.0.6.1

Imagen 24 Proceso OSPF 6 en R1

```
R1(config)#ipv6 router ospf 6  
% IPv6 routing not enabled  
R1(config)#router ospf 6  
R1(config-router)#router-id 0.0.6.1  
R1(config-router)#default-information originate  
R1(config-router)#exit
```



### R3: 0.0.6.3

Imagen 25 Proceso OSPF 6 en R3

```
R3(config)#
R3(config)#
R3(config)#router ospf 6
R3(config-router)#router-id 0.0.6.3
R3(config-router)#exit
R3(config)#interface e1/0
R3(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
% OSPFv3: IPv6 routing not enabled
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface e1/1
R3(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
% OSPFv3: IPv6 routing not enabled
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```



### D1: 0.0.6.131

Imagen 26 Proceso OSPF 6 en D1

```
Switch(config-router)#
Switch(config-router)#
Switch(config-router)#exit
Switch(config)#router ospf 6
Switch(config-router)#router-id 0.0.6.131
Switch(config-router)#interface g1/1
```

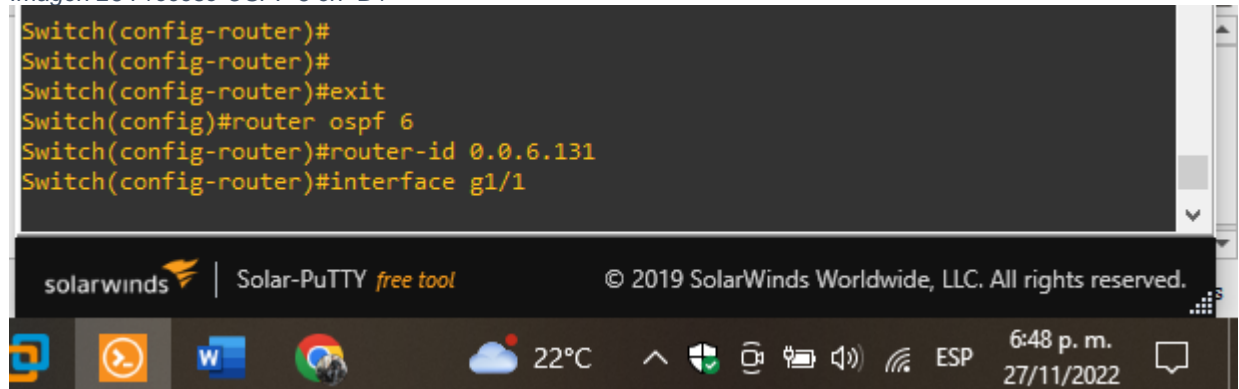


Imagen 27 Proceso OSPF 6 en D1

```
Switch(config)#interface g1/1
Switch(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#ospf 6 area 0
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

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

22°C 6:50 p. m. 27/11/2022

Imagen 28 Proceso OSPF 6 en D1

```
Switch(config)#router ospf 6
Switch(config-router)#passive-interface default
Switch(config-router)#no passive-interface g1/0/11
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-router)#
```

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

Libr... 7:02 p. m. 27/11/2022

## D2: 0.0.6.132

Imagen 29 Proceso OSPF 6 en D2

```
Switch(config-router)#router-id 0.0.6.132
Switch(config-router)#exit
Switch(config)#interface g1/0
Switch(config-if)#ipv6 ospf 6 area 0
-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 7883A
3z 1D1539Dz 1D108F0z 1D0FF1Fz 1D0C913z 1D0C506z 1D254CBz 1D24479z - Process "Exec"
, CPU hog, PC 0x01D101A3
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#
*Nov 27 23:33:03.496: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (1998)msecs, more than (2
000)msecs (0/0),process = Exec.
```

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

22°C 6:58 p. m. 27/11/2022

Imagen 30 Proceso OSPF 6 en D2

```
Switch(config)#router ospf 6
Switch(config-router)#passive-interface default
Switch(config-router)#no passive-interface g1/0/1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config-router)#
```

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

7:05 p. m. 27/11/2022

### 3.3 Configure dos rutas estáticas predeterminadas a través de la interfaz Loopback 0

#### R2

Imagen 31 Rutas estáticas a través de interface LOOPBACK 0

```
R2(config)#router bgp 500
R2(config-router)#
*Nov 27 17:21:45.411: %BGP-4-NORTRID: BGP could not pick a router-id. Please configure manually.
R2(config-router)#bgp router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#neighbor 209.165.200.225 remote-as 300
R2(config-router)#neighbor 2001:db8:200::1 remote-as 300
R2(config-router)#address-family ipv4
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-router)#address-family ipv4
R2(config-router-af)#neighbor 209.165.200.225 active
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-router-af)#neighbor 209.165.200.225 activate
R2(config-router-af)#neighbor 2001:db8:200::1 activate
R2(config-router-af)#network 2.2.2.2 255.255.255.255
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-router-af)#network 2.2.2.2 mask 255.255.255.255
R2(config-router-af)#network 0.0.0.0
R2(config-router-af)#exit-address-family
R2(config-router)#address-family ipv6
% IPv6 routing not enabled
R2(config-router)#
```

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

21°C 7:27 p. m. 27/11/2022

### 3.4 Configure dos rutas resumidas estáticas a la interfaz Null 0:

#### R1

Imagen 32 Rutas resumidas estáticas NULL 0

```
R1(config)#ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 null0
R1(config)#ipv6 route 2001:db8:100::/48 null0
R1(config)#router bgp 300
R1(config-router)#bgp router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#neighbor 209.165.200.226 remote-as 500
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config-router)#neighbor 209.165.200.226 remote-as 500
R1(config-router)#neighbor 2001:db8:200::2 remote as 500
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config-router)#neighbor 2001:db8:200::2 remote-as 500
R1(config-router)#address-family ipv4 unicast
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config-router)#address-family ipv4 unicast
R1(config-router-af)#neighbor 209.165.200.226 activate
R1(config-router-af)#neighbor 2001:db8:200::2 activate
R1(config-router-af)#network 10.0.0.0 mask 255.0.0.0
R1(config-router-af)#exit-address-family
R1(config-router)#address-family ipv6 unicast
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config-router)#address-family ipv6 unicast
% IPv6 routing not enabled
R1(config-router)#
```

#### Parte 2: configurar la redundancia del primer salto

En esta parte, configurará la versión 2 de HSRP para proporcionar redundancia de primer salto para hosts en la "Red de la empresa".

##### 4.1 En D1, cree IP SLA que prueben la accesibilidad de la interfaz E1/2 de R1.

Creemos dos ip SLA, con ellas probaremos la disponibilidad de interfaz cada 5 segundos, también se programará el SLA para implementación inmediata sin tiempo de finalización

Usamos el código:

#### SWITCH D1

```
Ip sla 4
Icmp-echo 10.0.10.1
Frequency 5
Exit
Ip sla 6
```

```
lcmp-echo 2001:db8:100:1010::1
Frecuency 5
Exit
Ip sla schedule 4 life forever star-time now
Ip sla schedule 6 life forever star-time now
Track 4 ip sla 4
Delay down 10 up 15
Exit
Track 6 ip sla 6
Delay down 10 up 15
Exit
```

#### **4.2 En D2, cree IP SLA que prueben la accesibilidad de la interfaz E1/0 de R3.**

Usamos el codigo

```
Ip sla 4
lcmp-echo 10.0.11.1
Frecuency 5
Exit
Ip sla 6
lcmp-echo 2001:db8:100:1011::1
Frecuency 5
Exit
Ip sla schedule 4 life forever star-time now
Ip sla schedule 6 life forever star-time now
Track 4 ip sla 4
Delay down 10 up 15
Exit
Track 6 ip sla 6
Delay down 10 up 15
Exit
```

#### **4.3 En D1, configure HSRPv2**

D1 es el enrutador principal para las VLAN 100 y 102; por lo tanto, su prioridad también se cambiará a 150, luego configuramos la versión 2 de HSRP, y por ultimo configuramos el grupo 104 de HSRP de IPv4 para la VLAN 100

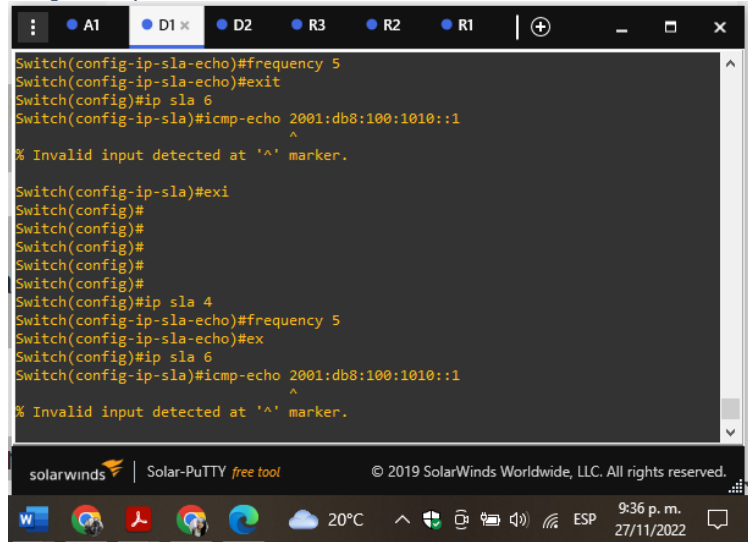
Usamos el código:

```
Interface vlan 100
Standby versión 2
Standby 104 ip 10.0.100.254
Standby 104 priority 150
Standby 104 preempt
Standby 104 track 4 decrement 60
Standby 106 ipv6 autoconfig
Standby 106 priority 150
Standby 106 preempt
Standby 106 track 6 decrement 60
Exit
Interface vlan 101
Standby versión 2
Standby 114 ip 10.0.101.254
Standby 114 preempt
Standby 114 track 4 decrement 60
Standby 116 ipv6 autoconfig
Standby 116 preempt
Standby 116 track 6 decrement 60
Exit
Interface vlan 102
Standby 124 ip 10.0.102.254
Standby 124 priority 150
Standby 124 preempt
Standby 124 track 4 decrement 60
Standby 126 ipv6 autoconfig
Standby 126 preempt
Standby 126 track 6 decrement 60
Exit
```

## COMPROBACION DE CONFIGURACION

### 4.1

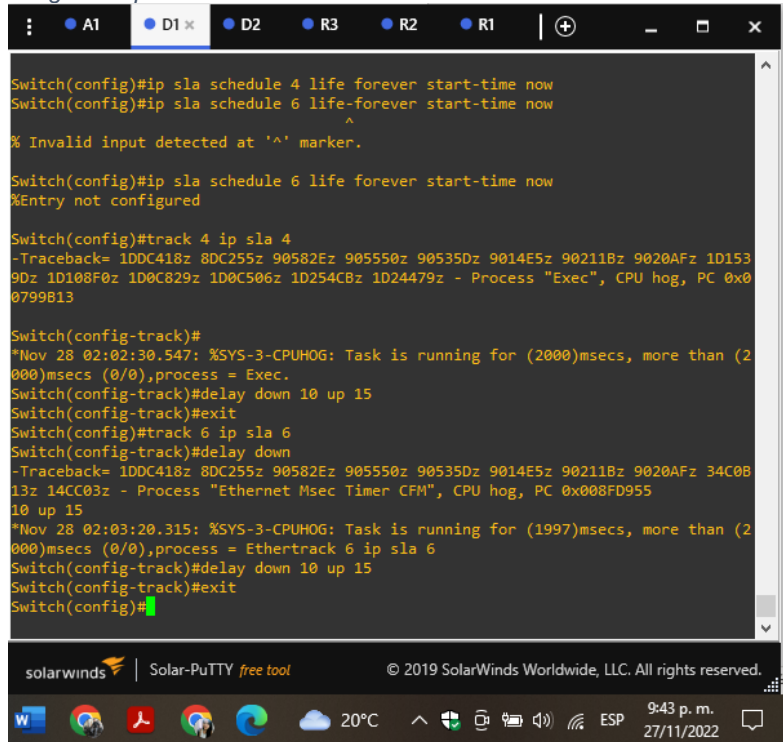
Imagen 33 ipsla 4 D1



```
Switch(config-ip-sla-echo)#frequency 5
Switch(config-ip-sla-echo)#exit
Switch(config)#ip sla 6
Switch(config-ip-sla)#icmp-echo 2001:db8:100:1010::1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-ip-sla)#exi
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#ip sla 4
Switch(config-ip-sla-echo)#frequency 5
Switch(config-ip-sla-echo)#ex
Switch(config)#ip sla 6
Switch(config-ip-sla)#icmp-echo 2001:db8:100:1010::1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

Imagen 34 ipsl 6 en D1



```
Switch(config)#ip sla schedule 4 life forever start-time now
Switch(config)#ip sla schedule 6 life-forever start-time now
^
% Invalid input detected at '^' marker.

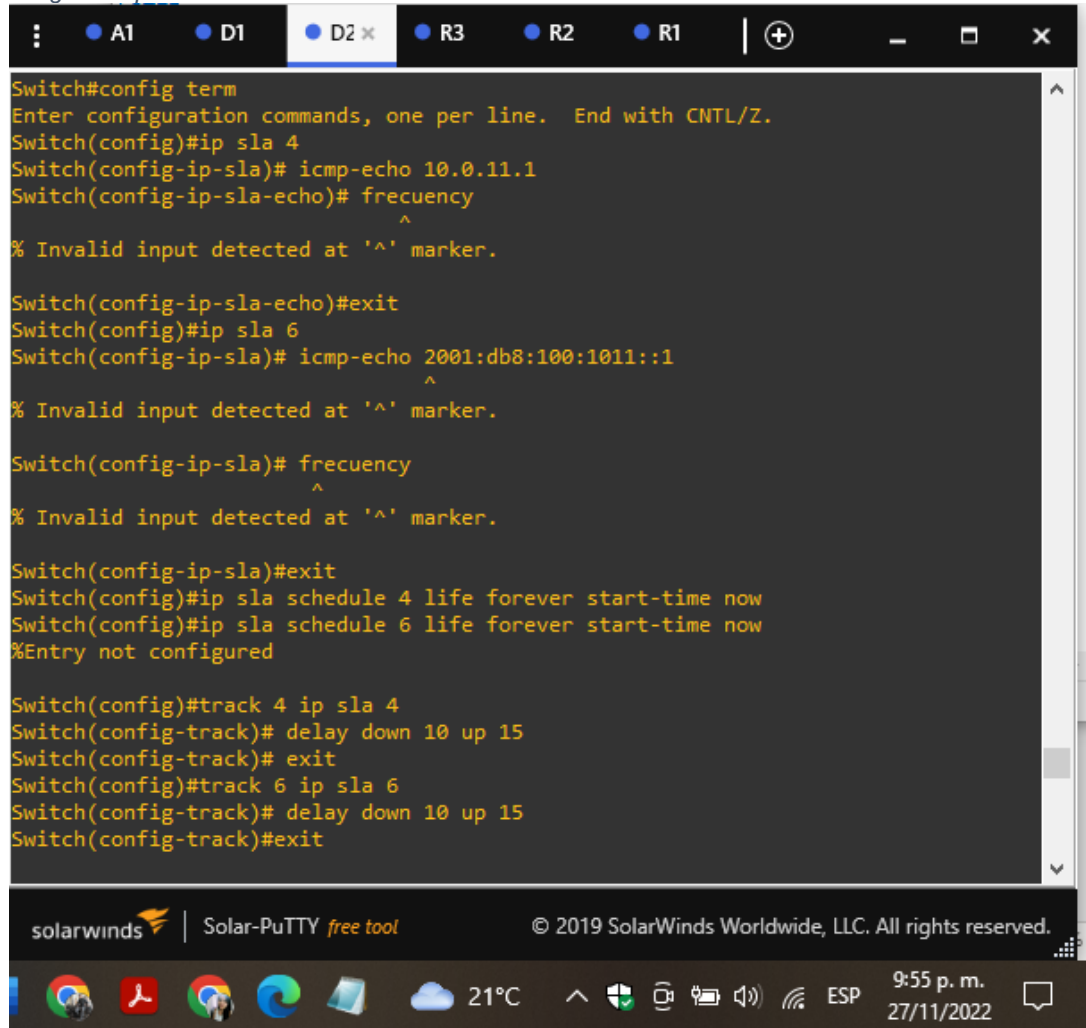
Switch(config)#ip sla schedule 6 life forever start-time now
%Entry not configured

Switch(config)#track 4 ip sla 4
-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 1D153
9Dz 1D108F0z 1D0C829z 1D0C506z 1D254CBz 1D24479z - Process "Exec", CPU hog, PC 0x0
0799813

Switch(config-track)#
*Nov 28 02:02:30.547: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (2000)msecs, more than (2
000)msecs (0/0),process = Exec.
Switch(config-track)#delay down 10 up 15
Switch(config-track)#exit
Switch(config)#track 6 ip sla 6
Switch(config-track)#delay down
-Traceback= 1DDC418z 8DC255z 90582Ez 905550z 90535Dz 9014E5z 90211Bz 9020AFz 34C0B
13z 14CC03z - Process "Ethernet Msec Timer CFM", CPU hog, PC 0x008FD955
10 up 15
*Nov 28 02:03:20.315: %SYS-3-CPUHOG: Task is running for (1997)msecs, more than (2
000)msecs (0/0),process = Ethertrack 6 ip sla 6
Switch(config-track)#delay down 10 up 15
Switch(config-track)#exit
Switch(config)#
```

## 4.2

Imagen 35 ip sla 4 Y 6 en switch D2



```
Switch#config term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#ip sla 4
Switch(config-ip-sla)# icmp-echo 10.0.11.1
Switch(config-ip-sla-echo)# frequency
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-ip-sla-echo)#exit
Switch(config)#ip sla 6
Switch(config-ip-sla)# icmp-echo 2001:db8:100:1011::1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-ip-sla)# frequency
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-ip-sla)#exit
Switch(config)#ip sla schedule 4 life forever start-time now
Switch(config)#ip sla schedule 6 life forever start-time now
%Entry not configured

Switch(config)#track 4 ip sla 4
Switch(config-track)# delay down 10 up 15
Switch(config-track)# exit
Switch(config)#track 6 ip sla 6
Switch(config-track)# delay down 10 up 15
Switch(config-track)#exit
```

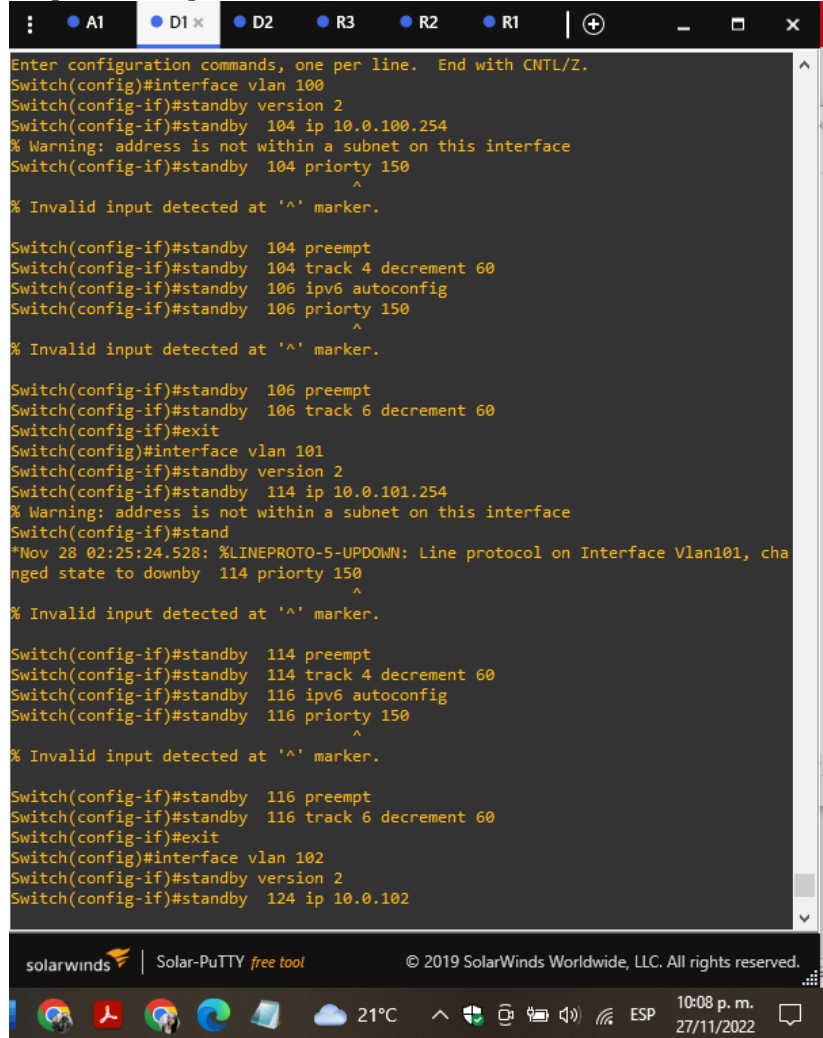
solarwinds | Solar-PuTTY free tool | © 2019 SolarWinds Worldwide, LLC. All rights reserved.

9:55 p. m. 27/11/2022

## 4.3

### D1

Imagen 36 Configuración de Vlan en D1



```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 100
Switch(config-if)#standby version 2
Switch(config-if)#standby 104 ip 10.0.100.254
% Warning: address is not within a subnet on this interface
Switch(config-if)#standby 104 priority 150
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#standby 104 preempt
Switch(config-if)#standby 104 track 4 decrement 60
Switch(config-if)#standby 106 ipv6 autoconfig
Switch(config-if)#standby 106 priority 150
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#standby 106 preempt
Switch(config-if)#standby 106 track 6 decrement 60
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 101
Switch(config-if)#standby version 2
Switch(config-if)#standby 114 ip 10.0.101.254
% Warning: address is not within a subnet on this interface
Switch(config-if)#stand
*Nov 28 02:25:24.528: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan101, cha
nged state to downby 114 priority 150
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#standby 114 preempt
Switch(config-if)#standby 114 track 4 decrement 60
Switch(config-if)#standby 116 ipv6 autoconfig
Switch(config-if)#standby 116 priority 150
^
% Invalid input detected at '^' marker.

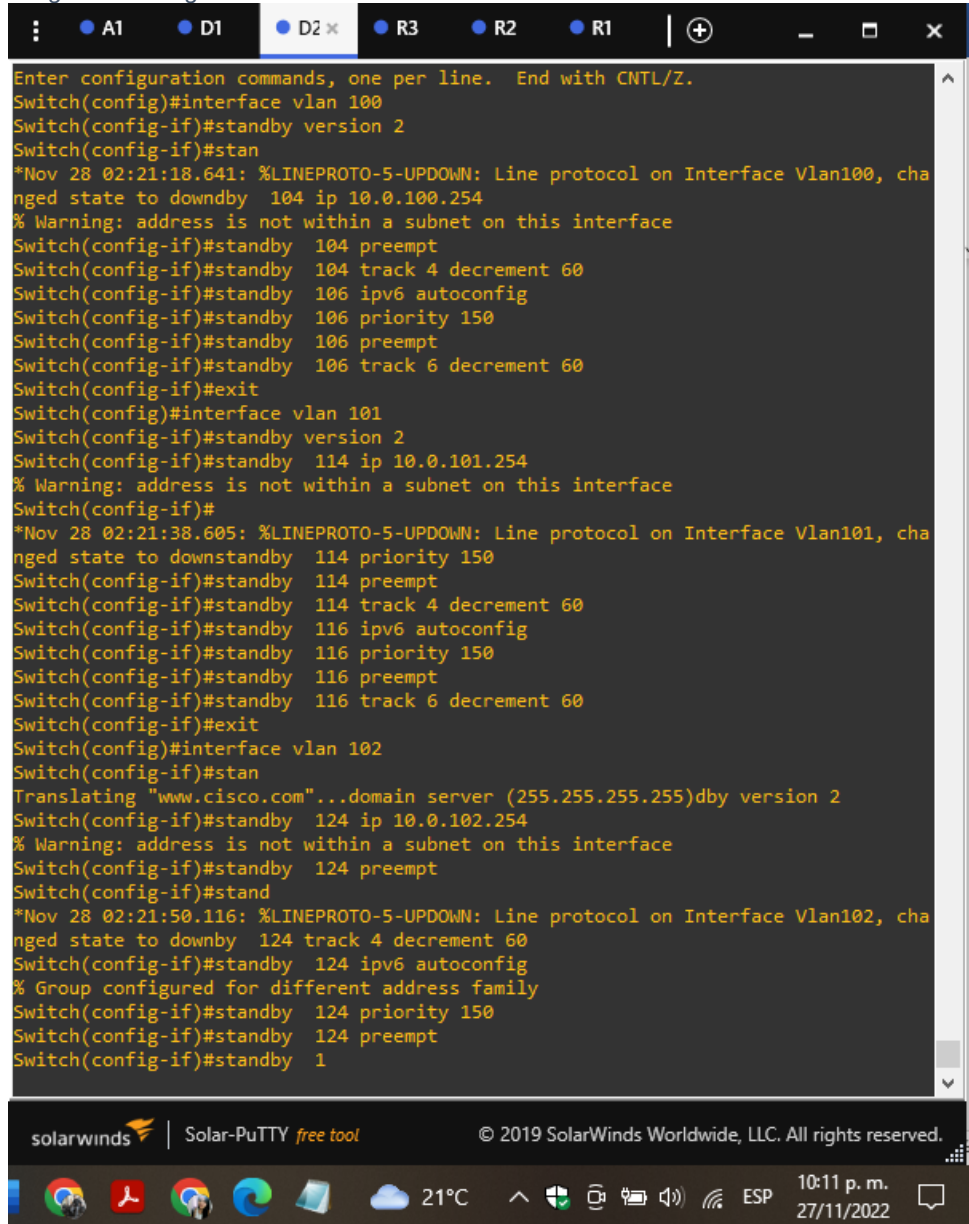
Switch(config-if)#standby 116 preempt
Switch(config-if)#standby 116 track 6 decrement 60
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 102
Switch(config-if)#standby version 2
Switch(config-if)#standby 124 ip 10.0.102
```

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

10:08 p. m. 27/11/2022

## D2

Imagen 37 Configuración de Vlan en D2



```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 100
Switch(config-if)#standby version 2
Switch(config-if)#stan
*Nov 28 02:21:18.641: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan100, cha
nged state to downby 104 ip 10.0.100.254
% Warning: address is not within a subnet on this interface
Switch(config-if)#standby 104 preempt
Switch(config-if)#standby 104 track 4 decrement 60
Switch(config-if)#standby 106 ipv6 autoconfig
Switch(config-if)#standby 106 priority 150
Switch(config-if)#standby 106 preempt
Switch(config-if)#standby 106 track 6 decrement 60
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 101
Switch(config-if)#standby version 2
Switch(config-if)#standby 114 ip 10.0.101.254
% Warning: address is not within a subnet on this interface
Switch(config-if)#
*Nov 28 02:21:38.605: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan101, cha
nged state to downstandby 114 priority 150
Switch(config-if)#standby 114 preempt
Switch(config-if)#standby 114 track 4 decrement 60
Switch(config-if)#standby 116 ipv6 autoconfig
Switch(config-if)#standby 116 priority 150
Switch(config-if)#standby 116 preempt
Switch(config-if)#standby 116 track 6 decrement 60
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 102
Switch(config-if)#stan
Translating "www.cisco.com"...domain server (255.255.255.255)by version 2
Switch(config-if)#standby 124 ip 10.0.102.254
% Warning: address is not within a subnet on this interface
Switch(config-if)#standby 124 preempt
Switch(config-if)#stand
*Nov 28 02:21:50.116: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan102, cha
nged state to downby 124 track 4 decrement 60
Switch(config-if)#standby 124 ipv6 autoconfig
% Group configured for different address family
Switch(config-if)#standby 124 priority 150
Switch(config-if)#standby 124 preempt
Switch(config-if)#standby 1
```

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

10:11 p. m. 27/11/2022

## **CONCLUSIONES**

Se configuran equipos por medio de GSN3 donde se analiza la importancia de conectar el programa con una máquina virtual para poder ejecutar los comandos y poder colocar los dispositivos necesarios para las simulaciones de red.

Se configuran los dispositivos, pero al momento de realizar los pings, salen rechazados esto debido a que los PC no toman la configuración del DHCP por medio del comando estándar IP DHCP.

Se logra conectar la topología de red por medio de los equipos mencionados para el desarrollo del escenario.

Se configura IPV4 e IPV6 evidenciando que las imágenes de los router CISCO presentan erro al momento de configurar IPV6

## BIBLIOGRAFÍA

D.ABC, (2020), configuración de equipos

<https://www.definicionabc.com/tecnologia/configuracion.php>

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

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

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

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

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

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

Google suport (2020), router,

<https://support.google.com/googlenest/answer/6274087?hl=es>

IBM. (2021), redes de comunicaciones

<https://www.ibm.com/docs/es/aix/7.2?topic=management-network-communication-concepts>

netec (2020) cisco, <https://www.netec.com/que-es-cisco>

D.ABC, (2020), configuración de equipos

<https://www.definicionabc.com/tecnologia/configuracion.php>

Redes telematicas (2021), switch <https://redestelematicas.com/el-switch-como-funciona-y-sus-principales-caracteristicas/>

Google suport (2020), router,

<https://support.google.com/googlenest/answer/6274087?hl=es>