



## INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

### I. PORTADA

Tema: Packet Tracer: Implemente un esquema de direccionamiento IPv6 subred  
Unidad de Organización Curricular: BÁSICA  
Nivel y Paralelo: 3º - “A”  
Alumnos participantes: Miniguano Bonilla Anthony Enrique  
Toapanta Huertas Rosa de los Angeles  
.....  
Asignatura: Fundamentos de Redes y Comunicación de Datos  
Docente: Ing. Elsa Urrutia, Mg.

### II. INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

#### Tabla de contenido

<b>II. INFORME DE GUÍA PRÁCTICA</b> .....	1
<b>2.1 Objetivos</b> .....	2
<b>2.2 Modalidad</b> .....	2
<b>2.3 Tiempo</b> .....	2
<b>2.4 Instrucciones</b> .....	2
<b>2.5 Listado de equipos, materiales y recursos</b> .....	2
<b>2.6 Actividades desarrolladas</b> .....	3
<b>2.7 Resultados obtenidos</b> .....	4
<b>Habilidades</b> .....	13
<b>2.8 Conclusiones</b> .....	13
<b>2.9 Recomendaciones</b> .....	14
<b>2.10 Referencias bibliográficas</b> .....	14
<b>2.11 Anexos</b> .....	14

#### Contenido de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Asignación de direcciones .....	3
<b>Tabla 2:</b> Tabla de subredes.....	3
<b>Tabla 3:</b> Asignación de direcciones – Completada .....	4
<b>Tabla 4:</b> Tabla de subredes – Completada .....	4

#### Tabla de Imágenes

<b>Imagen 1:</b> Topología .....	5
<b>Imagen 2:</b> R1 – Configuración de la interfaz G0/0 .....	5
<b>Imagen 3:</b> R1 – Configuración de la interfaz G0/1 .....	6
<b>Imagen 4:</b> Interfaces configuradas en R1 .....	6



Imagen 5: R1 – Configuración de la interfaz S0/0/0.....	7
Imagen 6: R2 – Configuración de la interfaz G0/0 .....	7
Imagen 7: R2 – Configuración de la interfaz G0/1 .....	7
Imagen 8: Interfaces configuradas en R2 .....	8
Imagen 9: R2 – Configuración de la interfaz S0/0/0.....	8
Imagen 10: Configuración completada .....	9
Imagen 11: PC1 – Dirección IPv6.....	10
Imagen 12: PC2 – Dirección IPv6.....	10
Imagen 13: PC3 – Dirección IPv6.....	11
Imagen 14: PC4 – Dirección IPv6.....	11
Imagen 15: PC1 – Ping 2001:db8:acad:00c8::1 .....	12
Imagen 16: PC1 – Ping 2001:db8:acad:00c9::1 .....	12
Imagen 17: PC1 – Ping 2001:db8:acad:00ca::1 .....	12
Imagen 18: PC1 – Ping 2001:db8:acad:00cb::1 .....	13
Imagen 19: PC1 – Ping 2001:db8:acad:00cc::1 .....	13

## 2.1 Objetivos

### General:

Asignar las subredes a las LAN y configurar los routers y PCs con direccionamiento IPv6.  
Asegurar la configuración de todos los componentes necesarios para el enrutamiento IPv6 en los enrutadores.

### Específicos:

- Determine las subredes y el esquema de direccionamiento IPv6
- Configure el direccionamiento IPv6 en enrutadores y PC.
- Verifique la conectividad IPv6.

## 2.2 Modalidad

Presencial.

## 2.3 Tiempo de duración

**Presenciales:** 5 Horas

**No presenciales:** 0 Horas

## 2.4 Instrucciones

**Paso 1: Determine las subredes IPv6 y el esquema de direccionamiento.**

**Paso 2: Configure el direccionamiento IPv6 en enrutadores y PC.**

**Paso 3: Verifique la conectividad IPv6.**

## 2.5 Listado de equipos, materiales y recursos

Listado de equipos y materiales generales empleados en la guía práctica:

- **Computadora portátil, Internet, programa Cisco Packet Tracer.**

TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento) empleados en la guía práctica:



- Plataformas educativas
- Simuladores y laboratorios virtuales
- Aplicaciones educativas
- Recursos audiovisuales
- Gamificación
- Inteligencia Artificial
- Otros (Especifique): \_\_\_\_\_

## 2.6 Actividades desarrolladas

**Tabla de asignación de direcciones**

Dispositivo	Interfaz	Direccion IPv6	Dirección link-local
R1	G0/0	2001:db8:acad:00c8::1/64	fe80::1
	G0/1		fe80::1
	S0/0/0		fe80::1
R2	G0/0		fe80::2
	G0/1		fe80::2
	S0/0/0		fe80::2
PC1	NIC	Configuración automática	
PC2	NIC	Configuración automática	
PC3	NIC	Configuración automática	
PC4	NIC	Configuración automática	

*Tabla 1: Asignación de direcciones*

▪ **Paso 1: Determine las subredes IPv6 y el esquema de direccionamiento.**

Se le ha dado la subred IPv6 **2001:db8:acad:00c8::/64** como subred inicial. Necesitará cuatro subredes más para cada red que sea necesaria. Incremente las direcciones de subred consecutivamente en una para llegar a las cuatro subredes necesarias. Complete la siguiente tabla.

**Tabla de subredes**

Subred	de red
R1 G0/0/ LAN	2001:db8:acad:00c8::/64
LAN G0/1 del R1	
LAN G0/1 del R1	
LAN G0/1 del R1	
Red de enlace R1 a R2	

*Tabla 2: Tabla de subredes*

▪ **Paso 2: Configure el direccionamiento IPv6 en enrutadores y PC.**

Complete la tabla de direcciones anterior para utilizarla como guía para configurar los dispositivos.

- Asigne la primera dirección IP de la subred a las interfaces LAN del enrutador.
- Asigne las direcciones locales del vínculo tal y como se designan en la tabla de direcciones.
- Para la conexión entre los enrutadores, asigne la primera dirección en la subred a R1.
- Para la conexión entre los enrutadores, asigne la segunda dirección de la subred a R2.
- Establezca los cuatro hosts para que se configuren automáticamente con direcciones IPv6.

▪ **Paso 3: Verifique la conectividad IPv6.**



Los PC deberían poder hacer ping entre sí si el direccionamiento se ha configurado correctamente.

## 2.7 Resultados obtenidos

**Tabla de asignación de direcciones**

Dispositivo	Interfaz	Direccion IPv6	Dirección link-local
R1	G0/0	2001:db8:acad:00c8::1/64	fe80::1
	G0/1	2001:db8:acad:00c9::1/64	fe80::1
	S0/0/0	2001:db8:acad:00cc::1/64	fe80::1
R2	G0/0	2001:db8:acad:00ca::1/64	fe80::2
	G0/1	2001:db8:acad:00cb::1/64	fe80::2
	S0/0/0	2001:db8:acad:00cc::2/64	fe80::2
PC1	NIC	Configuración automática	
PC2	NIC	Configuración automática	
PC3	NIC	Configuración automática	
PC4	NIC	Configuración automática	

*Tabla 3: Asignación de direcciones – Completada*

▪ **Paso 1: Determine las subredes IPv6 y el esquema de direccionamiento.**

Se le ha dado la subred IPv6 **2001:db8:acad:00c8::/64** como subred inicial. Necesitará cuatro subredes más para cada red que sea necesaria. Incrementa las direcciones de subred consecutivamente en una para llegar a las cuatro subredes necesarias. Complete la siguiente tabla.

**Tabla de subredes**

Subred	de red
R1 G0/0/ LAN	2001:db8:acad:00c8::0/64
LAN G0/1 del R1	2001:db8:acad:00c9::0/64
LAN G0/1 del R1	2001:db8:acad:00ca::0/64
LAN G0/1 del R1	2001:db8:acad:00cb::0/64
Red de enlace R1 a R2	2001:db8:acad:00cc::0/64

*Tabla 4: Tabla de subredes – Completada*

▪ **Paso 2: Configure el direccionamiento IPv6 en enrutadores y PC.**

Complete la tabla de direcciones anterior para utilizarla como guía para configurar los dispositivos.

- Asigne la primera dirección IP de la subred a las interfaces LAN del enrutador.
- Asigne las direcciones locales del vínculo tal y como se designan en la tabla de direcciones.
- Para la conexión entre los enrutadores, asigne la primera dirección en la subred a R1.

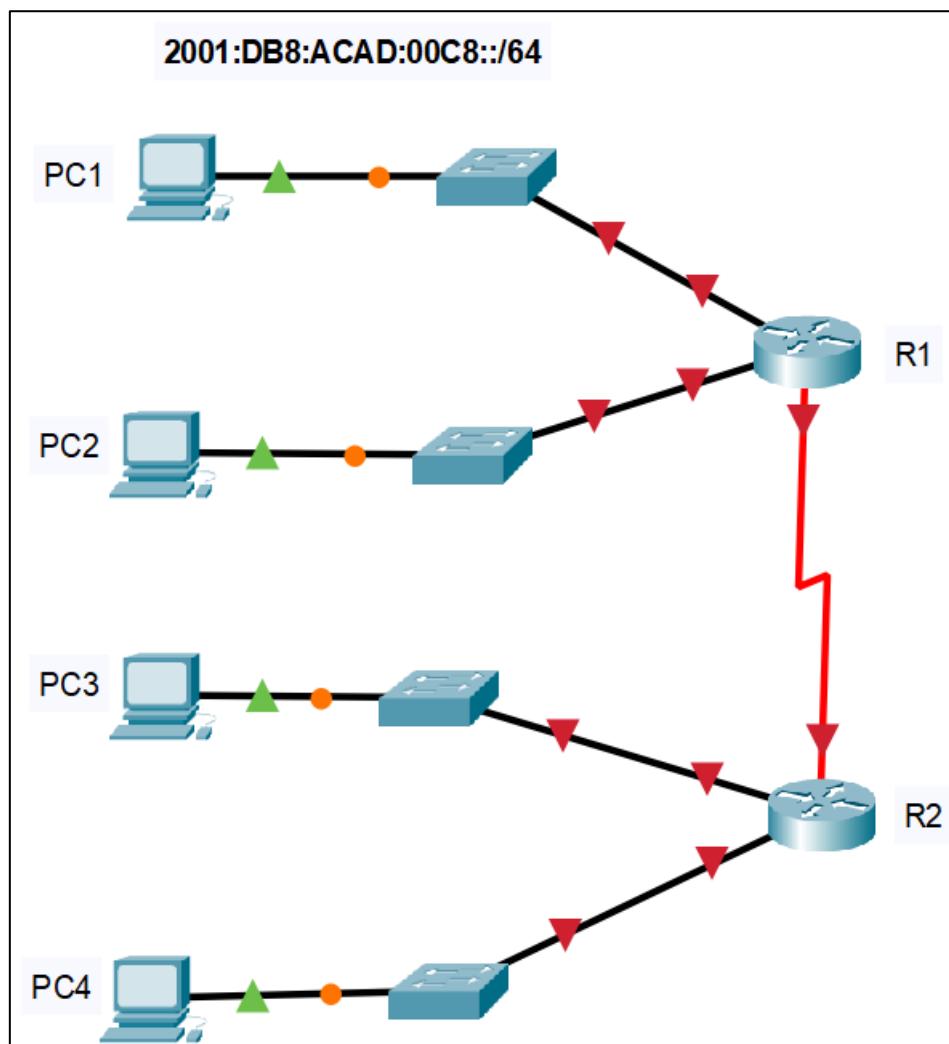


Imagen 1: Topología

```
R1>enable
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#int g0/0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:00c8::1/64
R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R1(config-if)#

```

Imagen 2: R1 – Configuración de la interfaz G0/0



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL  
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



```
R1(config-if)#int g0/1
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:00c9::1/64
R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

R1(config-if)#

```

Imagen 3: R1 – Configuración de la interfaz G0/1

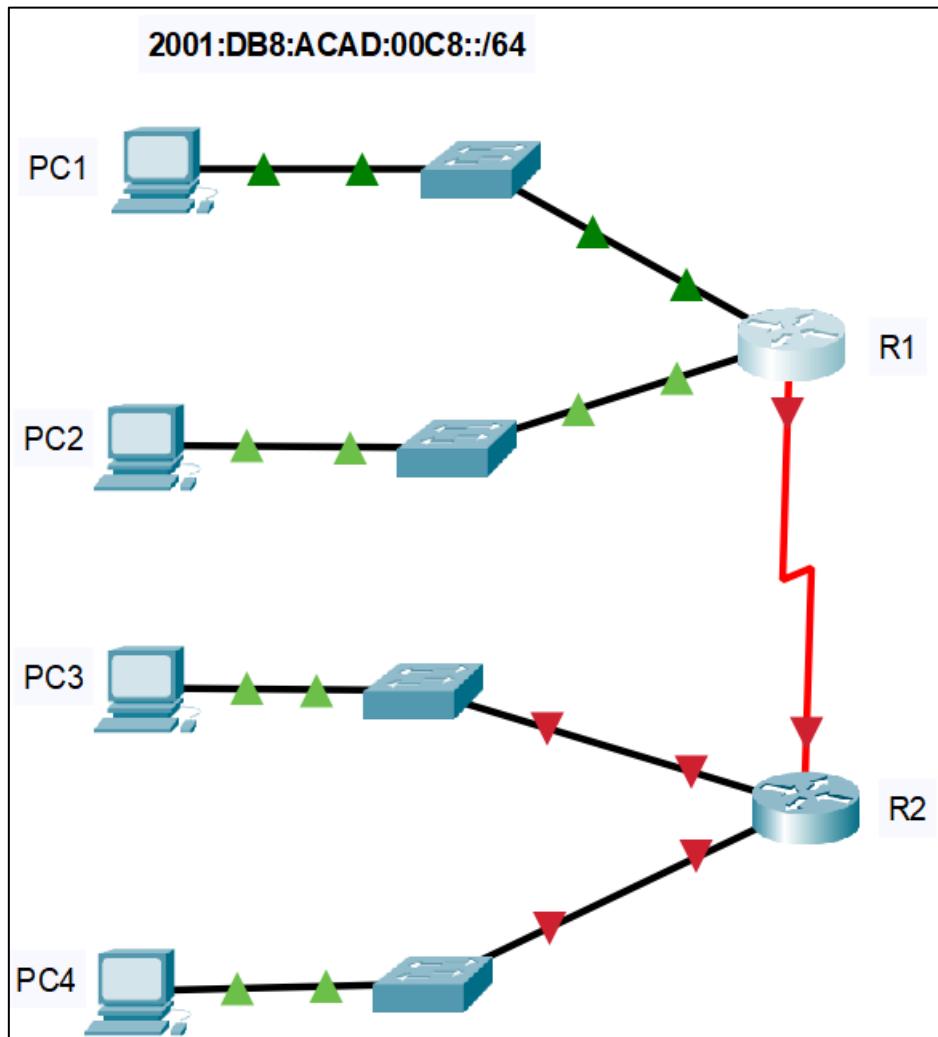


Imagen 4: Interfaces configuradas en R1



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



```
R1(config-if)#int s0/0/0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:00cc::1/64
R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R1(config-if)#

```

*Imagen 5: R1 – Configuración de la interfaz S0/0/0*

- Para la conexión entre los enrutadores, asigne la segunda dirección de la subred a R2.

```
R2>enable
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#int g0/0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:00ca::1/64
R2(config-if)#ipv6 address fe80::2 link-local
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R2(config-if)#

```

*Imagen 6: R2 – Configuración de la interfaz G0/0*

```
R2(config-if)#int g0/1
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:00cb::1/64
R2(config-if)#ipv6 address fe80::2 link-local
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
R2(config-if)#

```

*Imagen 7: R2 – Configuración de la interfaz G0/1*

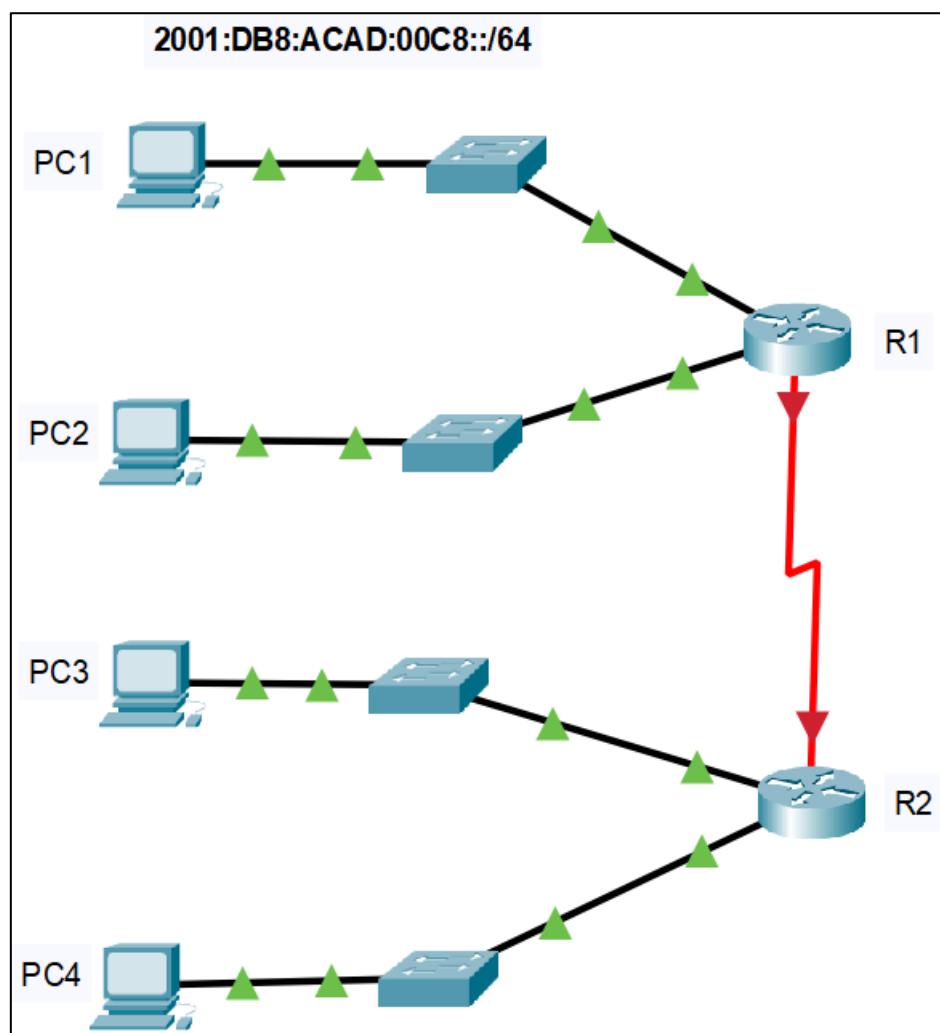


Imagen 8: Interfaces configuradas en R2

```
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:00cc::2/64
R2(config-if)#ipv6 address fe80::2 link-local
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

R2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

R2(config-if)#

```

Imagen 9: R2 – Configuración de la interfaz S0/0/0

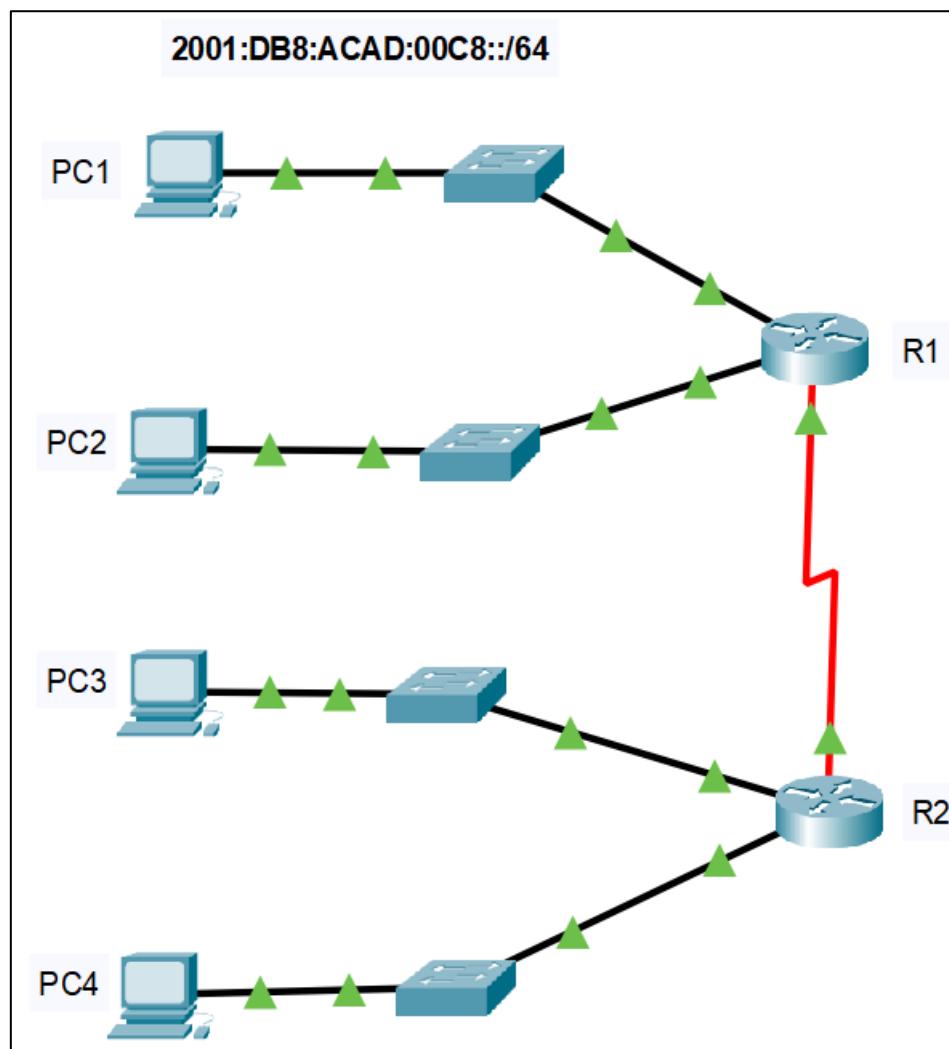


Imagen 10: Configuración completada

- Establezca los cuatro hosts para que se configuren automáticamente con direcciones IPv6.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL  
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



PC1

Desktop Programming

IP Configuration

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

DHCP  Static

IPv4 Address:

Subnet Mask:

Default Gateway:  0.0.0.0

DNS Server:  0.0.0.0

IPv6 Configuration

Automatic  Static Ipv6 request successful.

IPv6 Address:  2001:DB8:ACAD:C8:230:F2FF:FEBA:2C3A / 64

Link Local Address:  FE80::230:F2FF:FEBA:2C3A

Default Gateway:  FE80::1

DNS Server:

Imagen 11: PC1 – Dirección IPv6

PC2

Desktop Programming

IP Configuration

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

DHCP  Static

IPv4 Address:

Subnet Mask:

Default Gateway:  0.0.0.0

DNS Server:  0.0.0.0

IPv6 Configuration

Automatic  Static Ipv6 request successful.

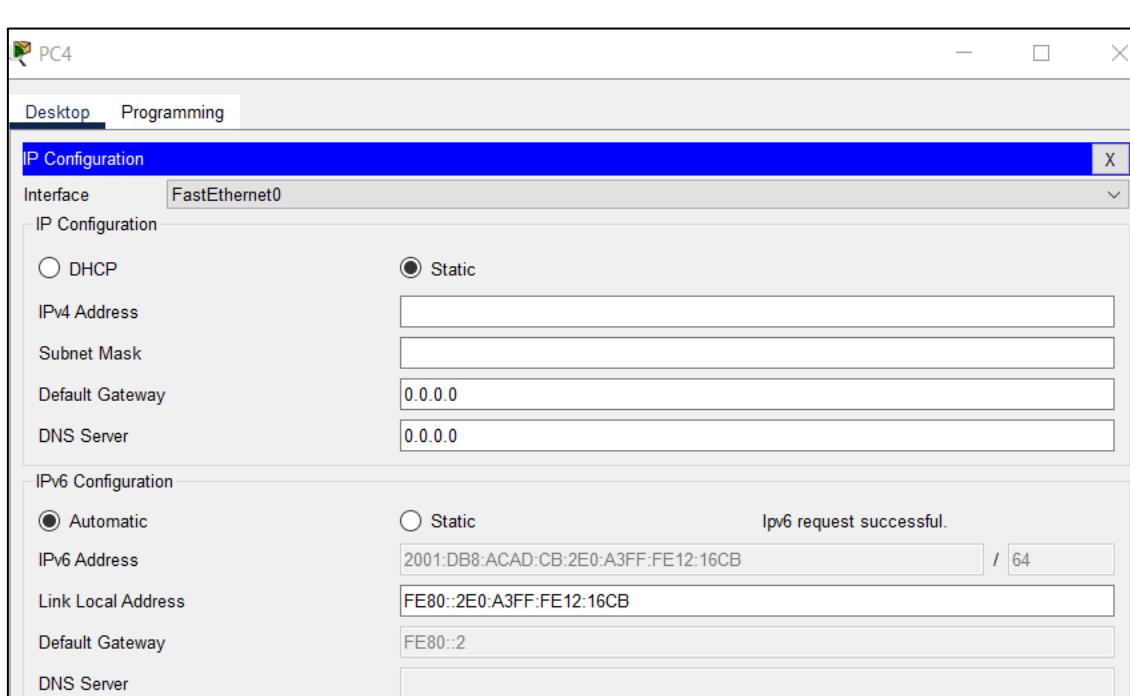
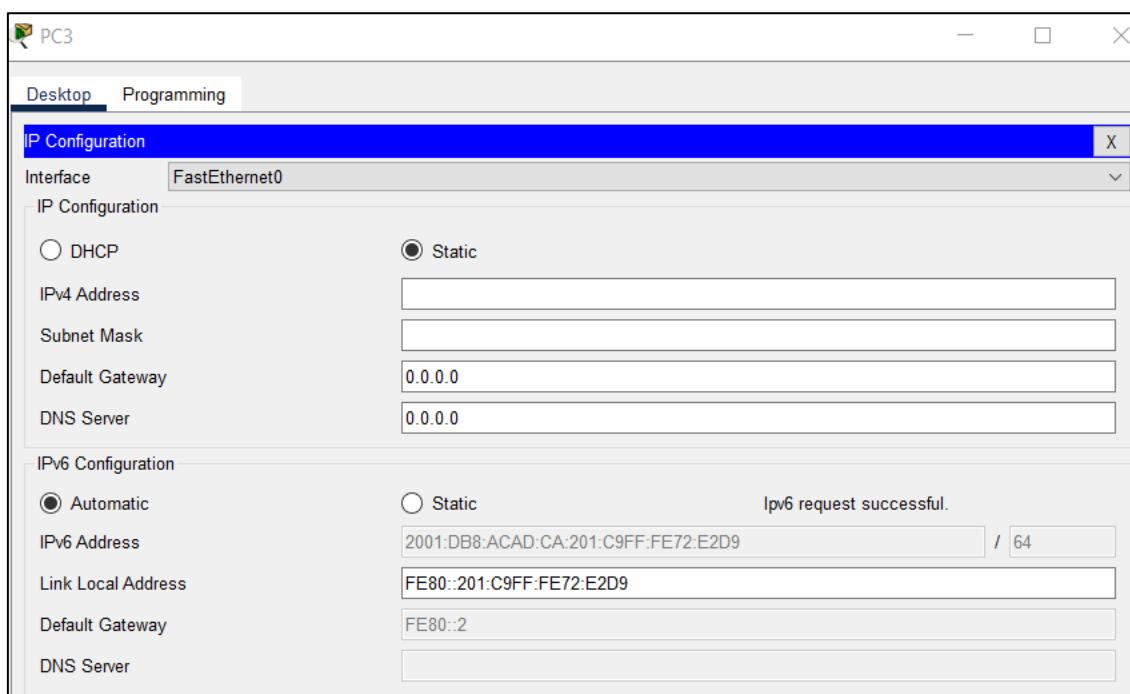
IPv6 Address:  2001:DB8:ACAD:C9:201:C7FF:FE66:86E9 / 64

Link Local Address:  FE80::201:C7FF:FE66:86E9

Default Gateway:  FE80::1

DNS Server:

Imagen 12: PC2 – Dirección IPv6



- **Paso 3: Verifique la conectividad IPv6.**  
Los PC deberían poder hacer ping entre sí si el direccionamiento se ha configurado correctamente.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL  
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 2001:db8:acad:00c8::1

Pinging 2001:db8:acad:00c8::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:C8::1: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C8::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Imagen 15: PCI – Ping 2001:db8:acad:00c8::1

```
C:\>ping 2001:db8:acad:00c9::1

Pinging 2001:db8:acad:00c9::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:C9::1: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C9::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Imagen 16: PCI – Ping 2001:db8:acad:00c9::1

```
C:\>ping 2001:db8:acad:00ca::1

Pinging 2001:db8:acad:00ca::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:CA::1: bytes=32 time=29ms TTL=254
Reply from 2001:DB8:ACAD:CA::1: bytes=32 time=20ms TTL=254
Reply from 2001:DB8:ACAD:CA::1: bytes=32 time=12ms TTL=254
Reply from 2001:DB8:ACAD:CA::1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:CA::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 29ms, Average = 15ms
```

Imagen 17: PCI – Ping 2001:db8:acad:00ca::1



```
C:\>ping 2001:db8:acad:00cb::1

Pinging 2001:db8:acad:00cb::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:CB::1: bytes=32 time=32ms TTL=254
Reply from 2001:DB8:ACAD:CB::1: bytes=32 time=10ms TTL=254
Reply from 2001:DB8:ACAD:CB::1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 2001:DB8:ACAD:CB::1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:CB::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 32ms, Average = 11ms

C:\>
```

Imagen 18: PCI – Ping 2001:db8:acad:00cb::1

```
C:\>ping 2001:db8:acad:00cc::1

Pinging 2001:db8:acad:00cc::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:CC::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:CC::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Imagen 19: PCI – Ping 2001:db8:acad:00cc::1

### Habilidades blandas empleadas en la práctica

- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Comunicación asertiva
- La empatía
- Pensamiento crítico
- Flexibilidad
- La resolución de conflictos
- Adaptabilidad
- Responsabilidad

### 2.8 Conclusiones

- El esquema de direccionamiento IPv6 mediante subredes se implementó con éxito, asignándose direcciones únicas a cada interfaz del enrutador y configurando las computadoras para que obtuvieran direcciones automáticamente, lo que permitió una comunicación fluida entre todos los dispositivos de la red.
- La comprobación de la conexión con el comando ping confirmó que el enrutamiento IPv6 entre las redes funcionaba correctamente y que la tabla de enrutamiento del enrutador y la configuración de las direcciones locales de enlace eran eficaces.
- El uso de herramientas como Cisco Packet Tracer, en combinación con tecnología de simulación e inteligencia artificial, facilitó el aprendizaje y la comprensión de los conceptos de red IPv6 y mejoró las habilidades técnicas y la capacidad de pensamiento crítico.



## 2.9 Recomendaciones

- Documentar y etiquetar claramente cada subred y cada configuración en una tabla. Esto ayuda a evitar errores y facilita la verificación durante y después del ejercicio.
- Para analizar el comportamiento de la red con mayor precisión y solucionar problemas, se debe examinar más detenidamente el uso de comandos de verificación avanzados (como show ipv6 route y tracert in IPv6).
- Para futuros ejercicios, promueva la colaboración y la distribución de tareas para garantizar que todos los miembros del equipo participen activamente en la configuración y verificación de los dispositivos.

## 2.10 Referencias bibliográficas

## 2.11 Anexos

Congratulations Guest! You completed the activity.

Overall Feedback    **Assessment Items**    Connectivity Tests

[Expand/Collapse All](#)    [Show Incorrect Items](#)

Assessment Items	/	Status	Points	Component(s)
Network				
PC1			0	Other
Ports			0	Other
FastEthernet0			0	Other
IPv6 Auto Config	✓	Correct	1	IPv6 Address Conf...
PC2			0	Other
Ports			0	Other
FastEthernet0			0	Other
IPv6 Auto Config	✓	Correct	1	IPv6 Address Conf...
PC3			0	Other
Ports			0	Other
FastEthernet0			0	Other
IPv6 Auto Config	✓	Correct	1	IPv6 Address Conf...
PC4			0	Other
Ports			0	Other
FastEthernet0			0	Other
IPv6 Auto Config	✓	Correct	1	IPv6 Address Conf...
R1				
Ports				
GigabitEthernet0/0				
(deprecated) IPv6 Addresses				
2001:DB8:ACAD:C8::1				
IP Address	✓	Correct	3	IPv6 Host Addres...
Prefix Length	✓	Correct	1	IPv6 Host Addres...
Link Local	✓	Correct	1	Ip
Port Status	✓	Correct	1	Device Interface C...
GigabitEthernet0/1				
(deprecated) IPv6 Addresses				
2001:DB8:ACAD:C9::1				
IP Address	✓	Correct	3	IPv6 Host Addres...
Prefix Length	✓	Correct	1	IPv6 Host Addres...
Link Local	✓	Correct	1	Ip
Port Status	✓	Correct	1	Device Interface C...
Serial0/0/0				
(deprecated) IPv6 Addresses				
2001:DB8:ACAD:CC::1				
IP Address	✓	Correct	3	IPv6 Host Addres...
Prefix Length	✓	Correct	1	IPv6 Host Addres...
Link Local	✓	Correct	1	Ip
Port Status	✓	Correct	1	Device Interface C...
Routesv6			0	Other
IPv6 Unicast Routing	✓	Correct	1	Routing



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL  
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



R2				
Ports				
GigabitEthernet0/0	(deprecated) IPv6 Addresses	2001:DB8:ACAD:CA::1	IP Address	Correct 3
			Prefix Length	Correct 1
			Link Local	Correct 1
			Port Status	Correct 1
GigabitEthernet0/1	(deprecated) IPv6 Addresses	2001:DB8:ACAD:CB::1	IP Address	Correct 3
			Prefix Length	Correct 1
			Link Local	Correct 1
			Port Status	Correct 1
Serial0/0/0	(deprecated) IPv6 Addresses	2001:DB8:ACAD:CC::2	IP Address	Correct 3
			Prefix Length	Correct 1
			Link Local	Correct 1
			Port Status	Correct 1
Routesv6	IPv6 Unicast Routing	Correct 1	Other	Routing