



INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

I. PORTADA

Tema:	Packet Tracer: Implemente un esquema de direccionamiento IPv6 subred
Unidad de Organización Curricular:	BÁSICA
Nivel y Paralelo:	3° - "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

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

Contenido de Tablas

Tabla 1:	Asignación de direcciones	3
Tabla 2:	Tabla de subredes	3
Tabla 3:	Asignación de direcciones – Completada	4
Tabla 4:	Tabla de subredes – Completada	4

Tabla de Imágenes

Imagen 1:	Topología	5
Imagen 2:	R1 – Configuración de la interfaz G0/0	5
Imagen 3:	R1 – Configuración de la interfaz G0/1	6
Imagen 4:	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	Dirección 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::0/64
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	Dirección 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. 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::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.

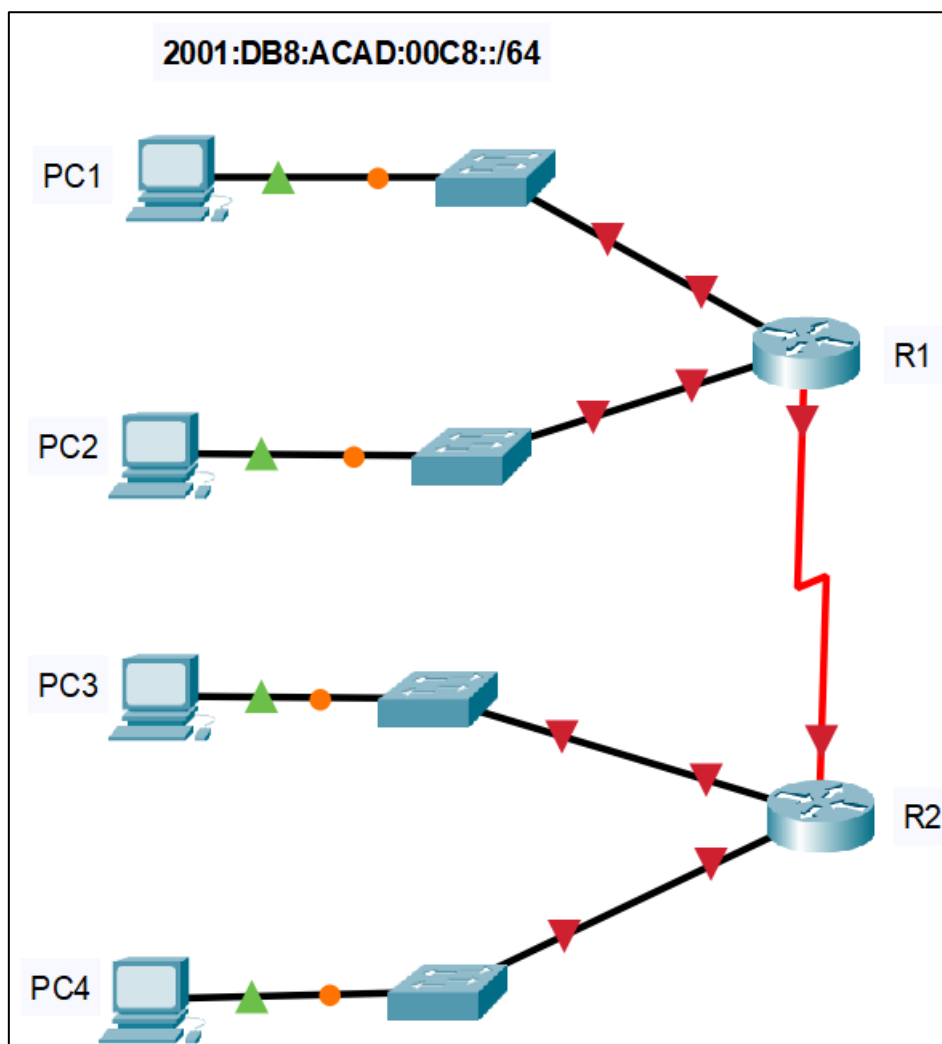


Imagen 1: Topología

```
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

```
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

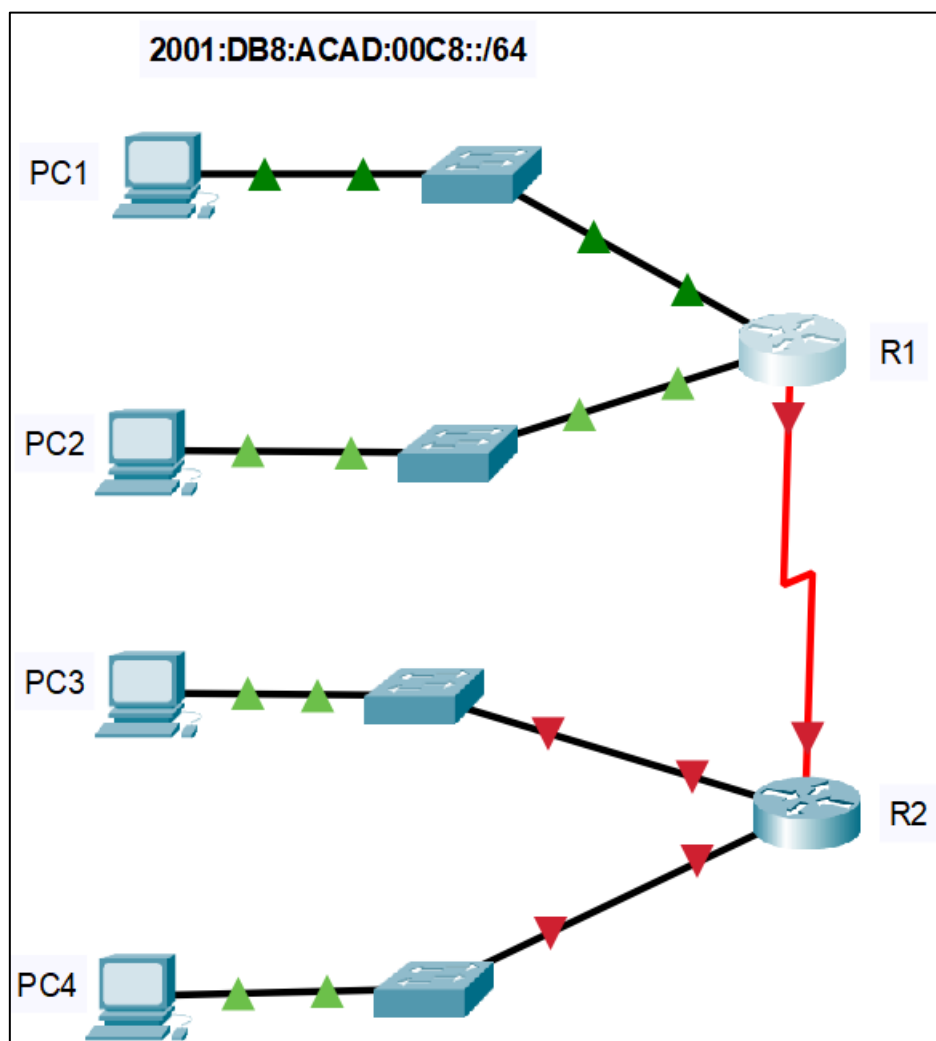


Imagen 4: Interfaces configuradas en R1



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

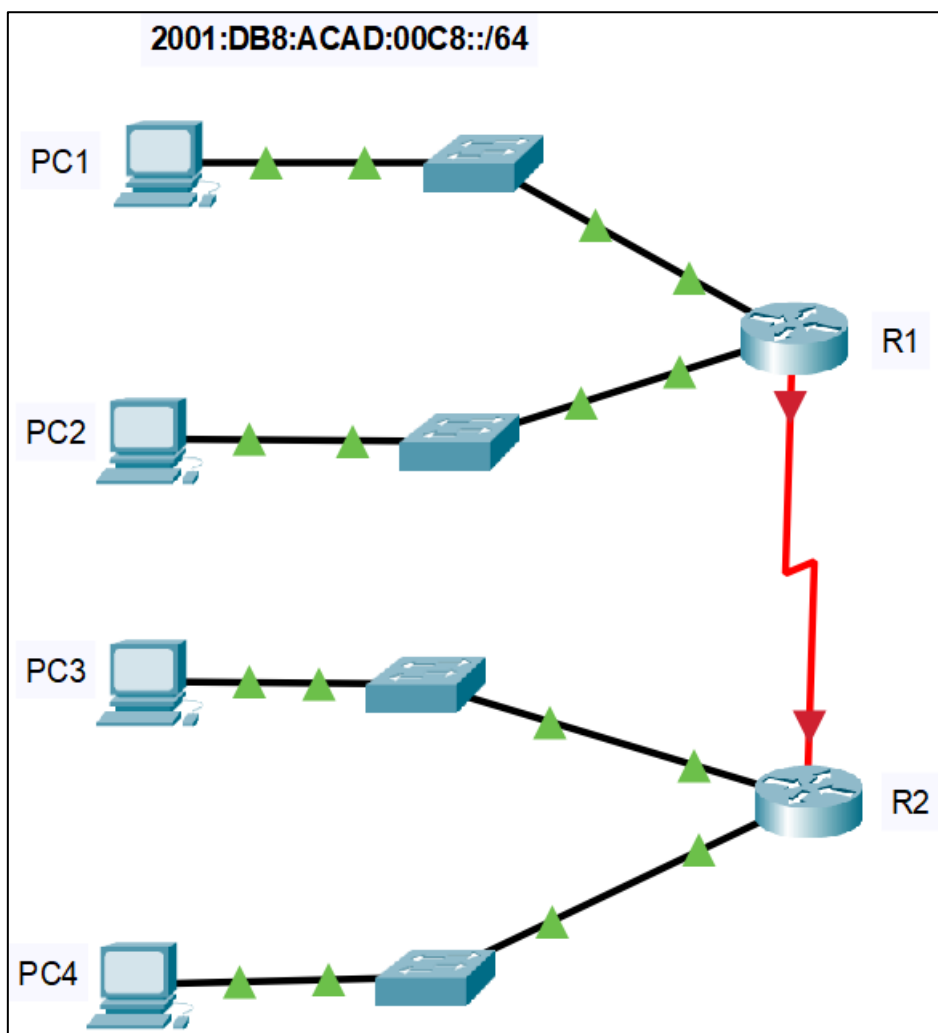


Imagen 8: Interfaces configuradas en R2

```
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

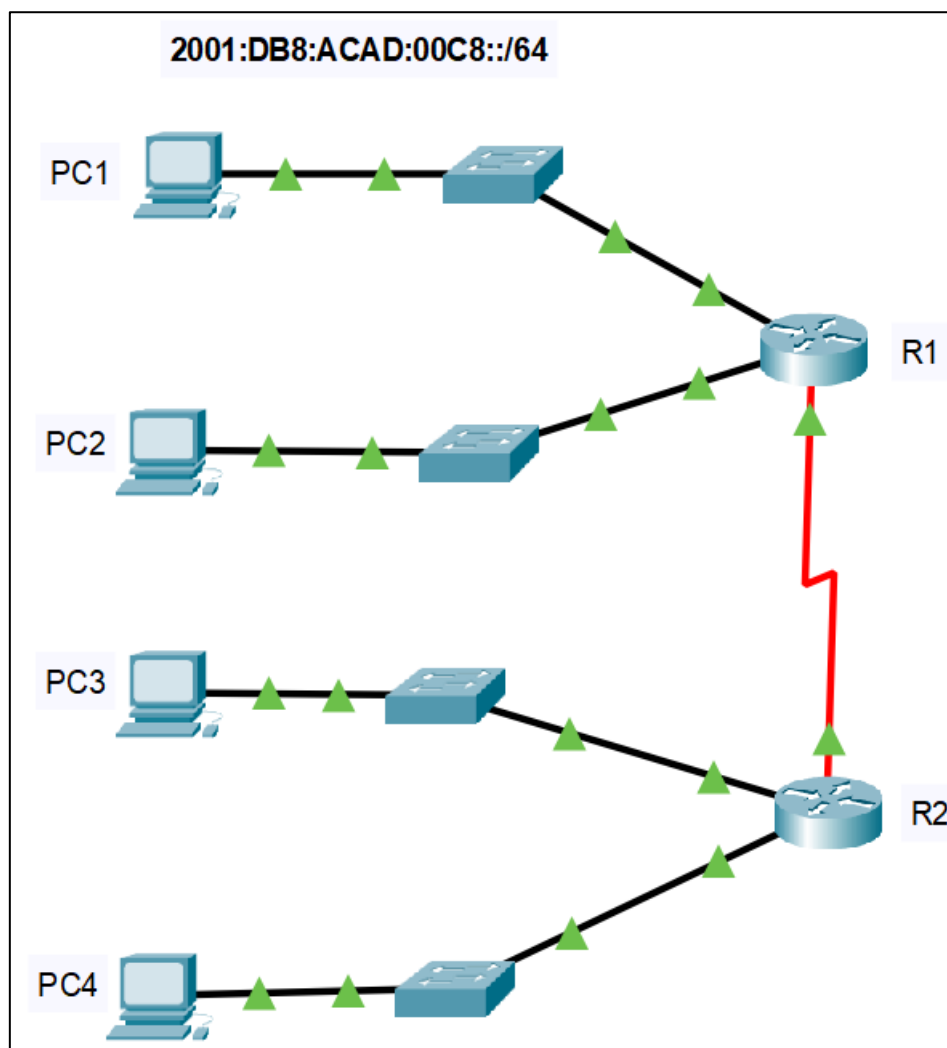


Imagen 10: Configuración completada

- 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 X

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 X

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

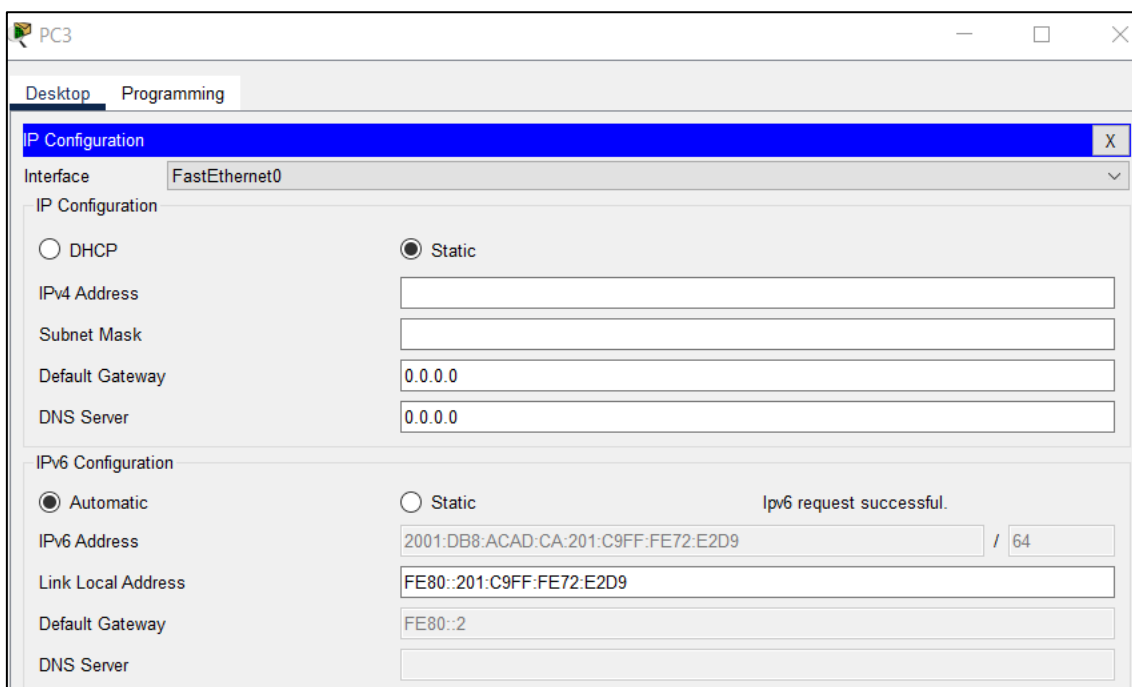


Imagen 13: PC3 – Dirección IPv6

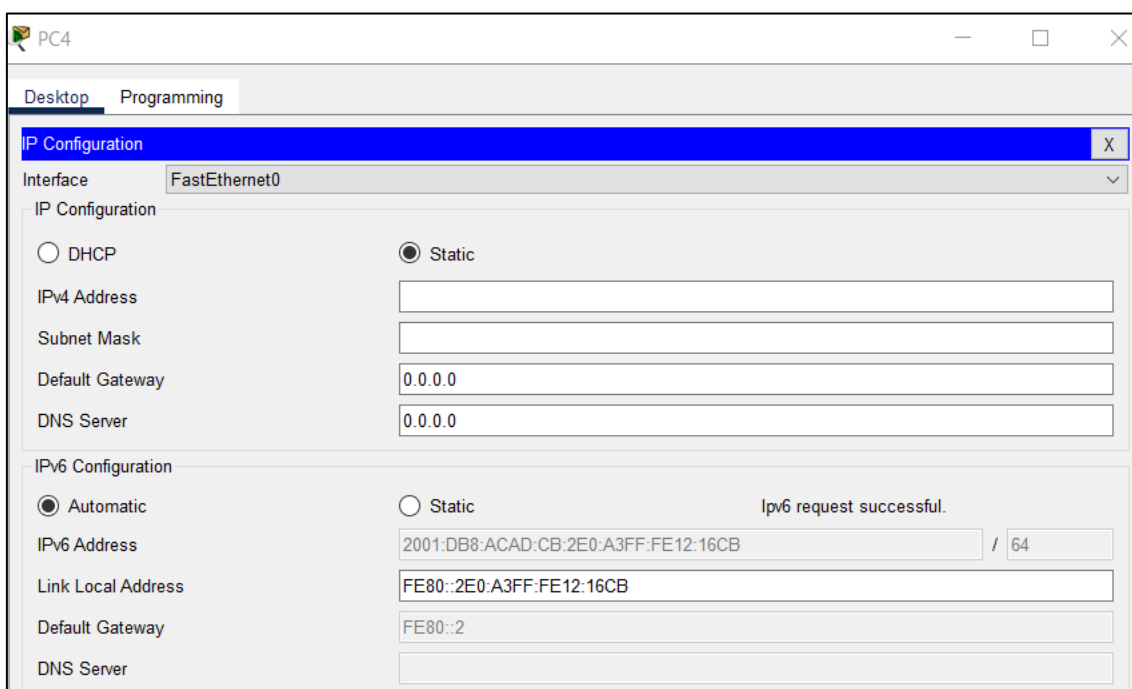


Imagen 14: PC4 – Dirección IPv6

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



```
PC1
Desktop Programming
Command Prompt

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<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C8::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C8::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C8::1: bytes=32 time<1ms 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: PC1 – 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<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C9::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C9::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C9::1: bytes=32 time<1ms 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: PC1 – 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: PC1 – 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: PC1 – 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
Reply from 2001:DB8:ACAD:CC::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:CC::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
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: PC1 – 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 tracer 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 Address...
Prefix Length	Correct	1	IPv6 Host Address...
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 Address...
Prefix Length	Correct	1	IPv6 Host Address...
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 Address...
Prefix Length	Correct	1	IPv6 Host Address...
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	IPv6 Host Address...
✓ Prefix Length	Correct	1	IPv6 Host Address...
✓ Link Local	Correct	1	Ip
✓ Port Status	Correct	1	Device Interface C...
GigabitEthernet0/1			
(deprecated) IPv6 Addresses			
2001:DB8:ACAD:CB::1			
✓ IP Address	Correct	3	IPv6 Host Address...
✓ Prefix Length	Correct	1	IPv6 Host Address...
✓ Link Local	Correct	1	Ip
✓ Port Status	Correct	1	Device Interface C...
Serial0/0/0			
(deprecated) IPv6 Addresses			
2001:DB8:ACAD:CC::2			
✓ IP Address	Correct	3	IPv6 Host Address...
✓ Prefix Length	Correct	1	IPv6 Host Address...
✓ Link Local	Correct	1	Ip
✓ Port Status	Correct	1	Device Interface C...
Routesv6			
✓ IPv6 Unicast Routing	Correct	0	Other
		1	Routing