

# Sesion 5 Modelos OSI y TCP/IP

## Actividades del Laboratorio

### ◆ 1. Preparación del entorno

**Objetivo:** Disponer del entorno y herramientas necesarias para trabajar.

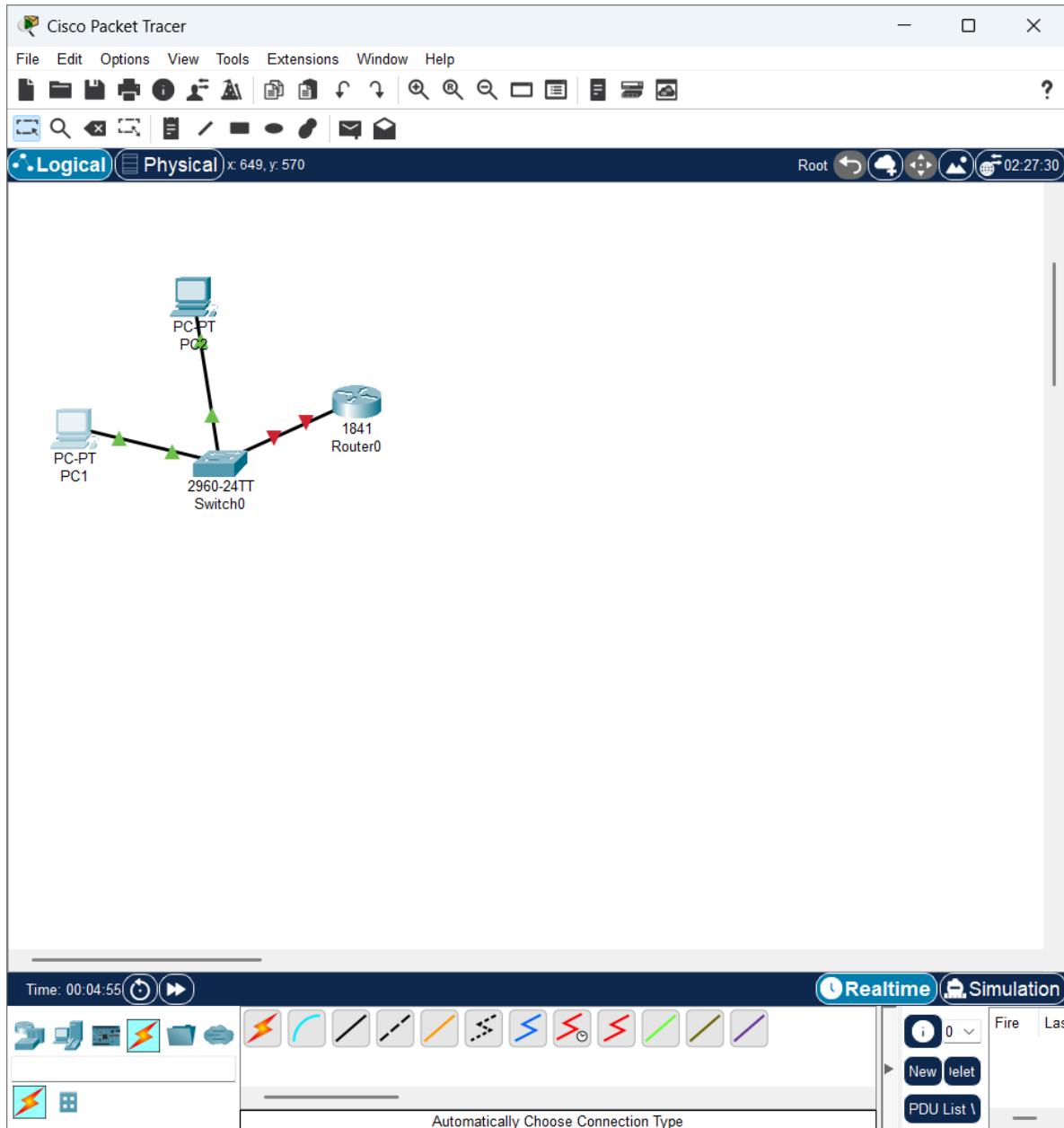
- Asegúrate de tener instalado **Cisco Packet Tracer**.
- Accede a la **Academia Cisco** para consultar recursos si es necesario.
- Verifica que tienes acceso a **GitHub** para documentar y subir tu evidencia.
- Ten conexión a internet activa.

### 2. Diseño de la red en Packet Tracer

**Objetivo:** Construir la topología básica de red.

1. Abre **Cisco Packet Tracer** y crea un nuevo proyecto.
2. En el área de trabajo:
  - Añade **2 PCs** (PC1 y PC2).
  - Añade un **Switch 2960**.
  - Añade un **Router 1841**.
3. Utiliza el cable **Copper Straight-Through** para conectar:
  - PC1 al Switch.
  - PC2 al Switch.
  - Switch al Router (interface G0/0).
4. Verifica que las luces de los puertos estén **en verde** (activos).

## Resultado



### ◆ 3. Configuración de direcciones IP

**Objetivo:** Establecer comunicación lógica entre dispositivos.

1. En **PC1**, configura:

- IP: 192.168.1.2
- Máscara: 255.255.255.0

- Gateway: 192.168.1.1

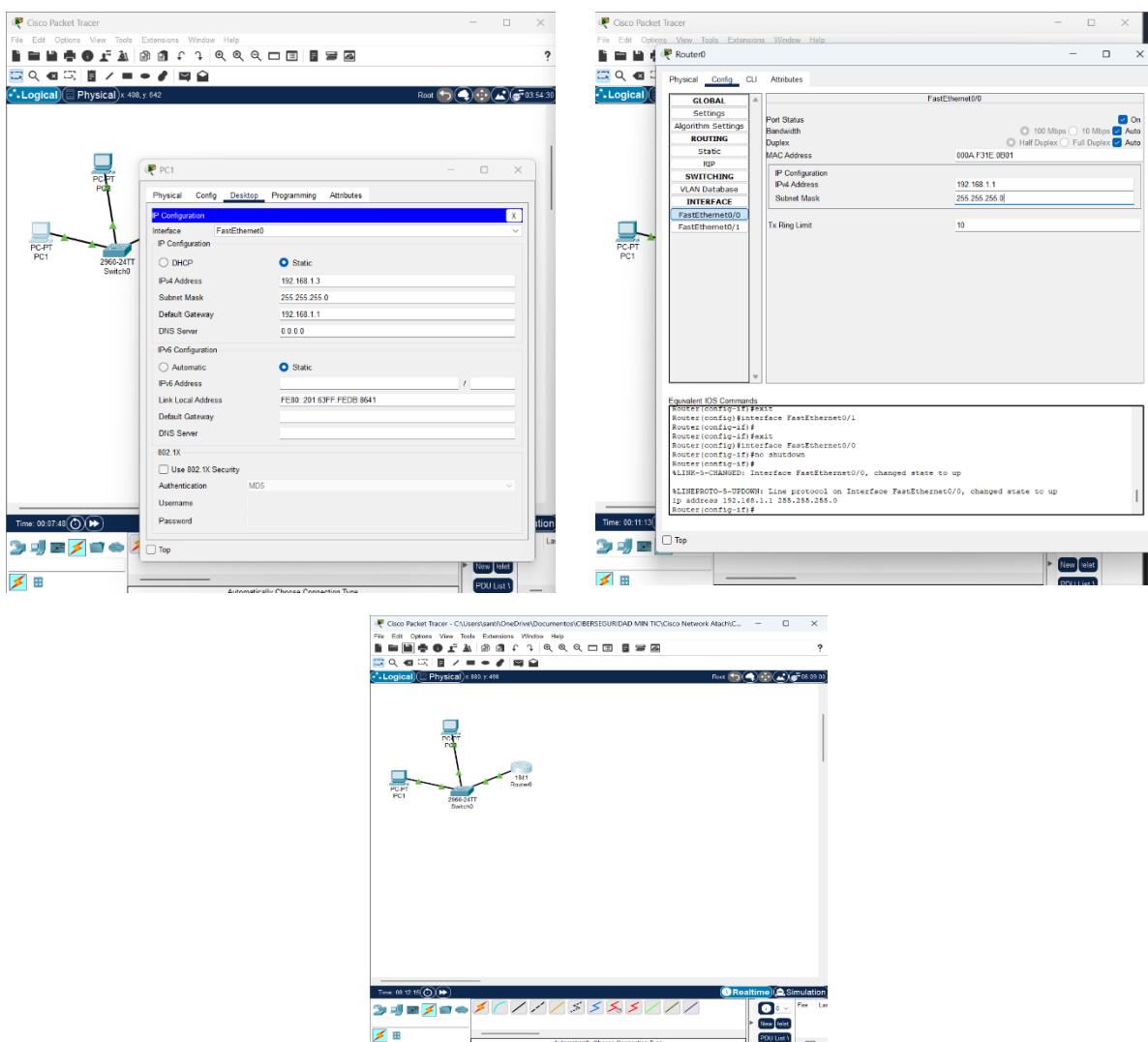
2. En PC2, configura:

- IP: 192.168.1.3
  - Máscara: 255.255.255.0
  - Gateway: 192.168.1.1

### 3. En el Router:

- Activa la interfaz G0/0.
  - Asigna IP: 192.168.1.1 / Máscara: 255.255.255.0.

Resultado (Haga zoom para tener mas visualización)



#### 4. Verificación de conectividad

**Objetivo:** Validar la red con herramientas básicas.

1. Desde **PC1**, abre el terminal (Command Prompt) y ejecuta:

nginx

Copiar código

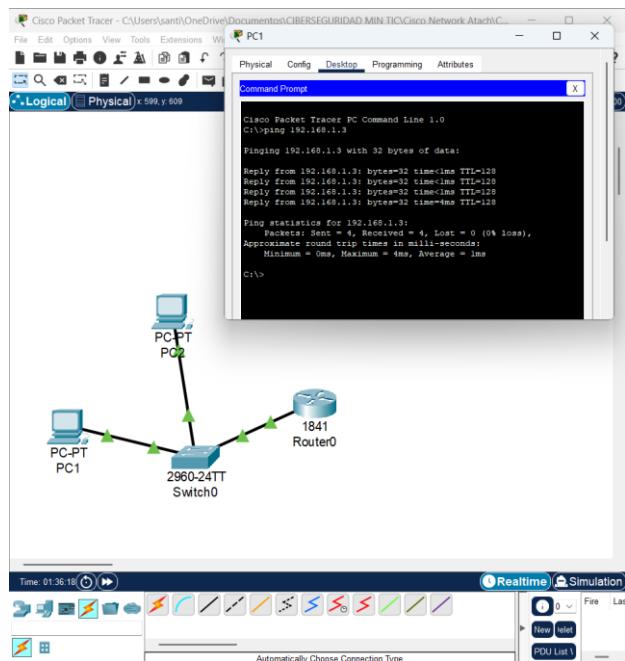
ping 192.168.1.3

2. Si el ping **es exitoso**, la red está funcionando.

3. Si **falla**, realiza diagnóstico:

- o Revisa configuración IP.
- o Verifica cables y estado de interfaces.
- o Asegúrate que la interfaz G0/0 del Router esté activada.

**Resultado:**

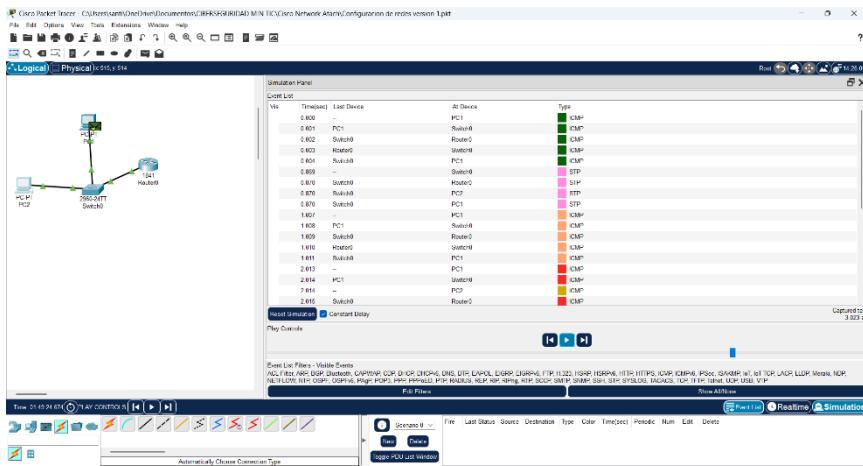


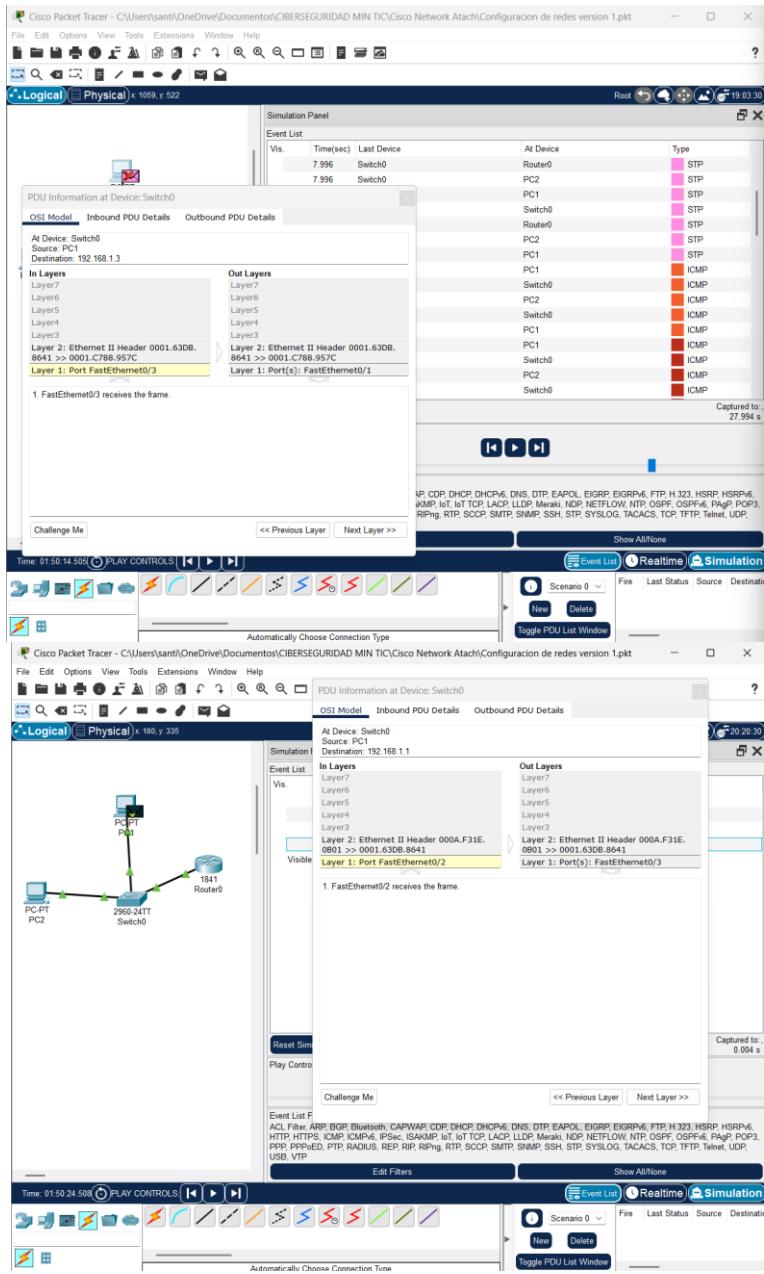
## ◆ 5. Simulación del tráfico en modo Simulation

**Objetivo:** Observar el flujo de paquetes entre dispositivos.

1. Cambia a **modo Simulation** (abajo a la derecha).
2. Desde **PC1**, vuelve a hacer ping 192.168.1.3.
3. Usa **Capture/Forward** para ver el paso a paso del paquete.
4. Observa cómo los paquetes se encapsulan/desenencapsulan en cada salto.

**Resultado:**





**3. Llena la siguiente tabla de análisis de paquetes (puedes crearla en tu repositorio o libreta de evidencias):**

No. de Paquete	Protocolo	Capa OSI	Fuente IP	Destino IP	Descripción
1	ARP	Capa 2 (Enlace de Datos)	192.168.1.2	FF:FF:FF:FF: :FF	Solicitud ARP de PC1 para obtener MAC de PC2
2	ARP	Capa 2 (Enlace de Datos)	192.168.1.3	192.168.1.2	Respuesta ARP de PC2 proporcionando su MAC
3	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168.1.2	192.168.1.3	ICMP Echo Request (Ping 1)
4	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168.1.3	192.168.1.2	ICMP Echo Reply (Ping 1)
5	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168.1.2	192.168.1.3	ICMP Echo Request (Ping 2)
6	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168.1.3	192.168.1.2	ICMP Echo Reply (Ping 2)

7	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168. 1.2	192.168.1.3 Request (Ping 3)	ICMP Echo
8	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168. 1.3	192.168.1.2 Reply (Ping 3)	ICMP Echo
9	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168. 1.2	192.168.1.3 Request (Ping 4)	ICMP Echo
10	ICMP	Capa 3 (Red)	192.168. 1.3	192.168.1.2 Reply (Ping 4)	ICMP Echo
11	Etherne t	Capa 2 (Enlace de Datos)	192.168. 1.2	192.168.1.3	Trama Ethernet con encapsulad o de cada paquete ICMP
12	IP	Capa 3 (Red)	192.168. 1.2	192.168.1.3	Encabezado IP en los paquetes ICMP (definición de ruta y TTL)

					Protocolo
13	ICMP	Capa 4 (Transporte)	192.168.1.2	192.168.1.3 encapsulado en capa de transporte	ICMP

◆ **7. Comparación entre modelos OSI y TCP/IP**

**Objetivo:** Relacionar las capas de ambos modelos.

1. A partir del análisis de paquetes ICMP, identifica las capas TCP/IP.
2. **Completa la siguiente tabla de comparación:**

Capa OSI	Capa TCP/IP	Protocolos involucrados
Capa de Aplicación	Capa de Aplicación	HTTP, FTP, SMTP, ICMP
Capa de Presentación	Parte de Aplicación	SSL, TLS
Capa de Sesión	Parte de Aplicación	RPC, NetBIOS
Capa de Transporte	Capa de Transporte	TCP, UDP
Capa de Red	Capa de Internet	IP, ICMP, ARP
Capa de Enlace de Datos	Capa de Acceso a Red	Ethernet, ARP
Capa Física	Capa de Acceso a Red	Cables, voltajes, señales

## CONCLUSION:

Durante este laboratorio, se logró configurar correctamente una red funcional en **Cisco Packet Tracer**, lo cual permitió visualizar el **flujo real de datos** a través de una red. La herramienta mostró cómo cada **capa del modelo OSI** participa activamente en la comunicación entre dispositivos, lo que refuerza su comprensión más allá de la teoría. También se estableció una clara **relación con el modelo TCP/IP**, entendiendo sus capas y protocolos asociados.

Este tipo de prácticas son fundamentales para futuros ejercicios de diagnóstico, diseño y auditoría de redes.