



GUIA DE LABORATORIO Nro. 01

Redes LAN Ethernet y El Packet Tracer

Objetivo:

El objetivo del presente laboratorio consiste en configurar una Red LAN Ethernet con equipos de enlace o conectividad (Hubs y Switches) empleando el programa simulador PACKET TRACER, analizar el tráfico y simular la transmisión de mensajes desde una computadora a otra, los protocolos de las Capas Física, Enlace de Datos y de Red, definiendo claramente los componentes que participan en una red LAN, para lo cual se deberá configurar cada computadora, teniendo el alumno que configurar los dispositivos de la red, luego deberá simular el envío de datos y verificar la comunicación.

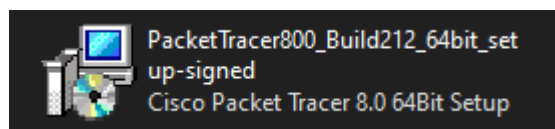
Elementos necesarios:

- Computadora con Windows 10 o superior
- Programa Simulador Packet Tracer versión 8.0

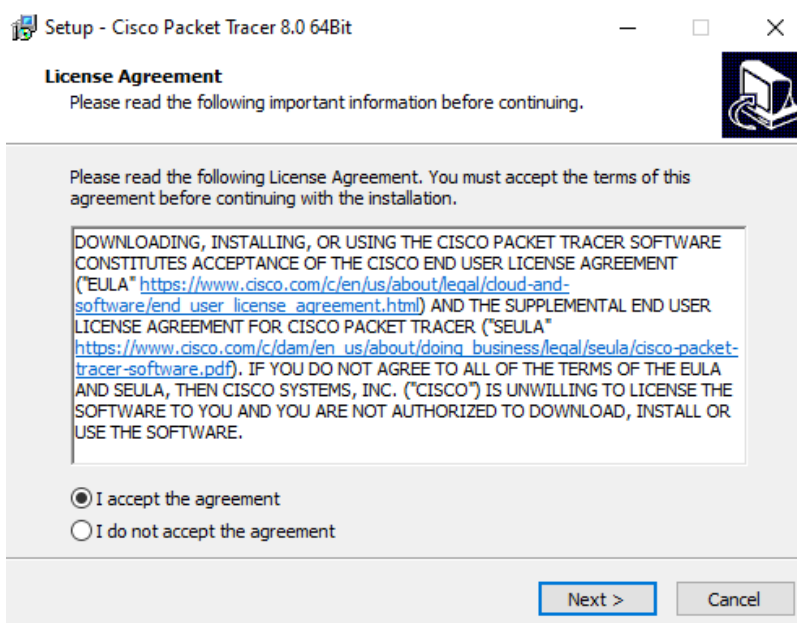
Instalación del Software Packet Tracer

1. Instalar el Software Packet Tracer Ver. 8.0

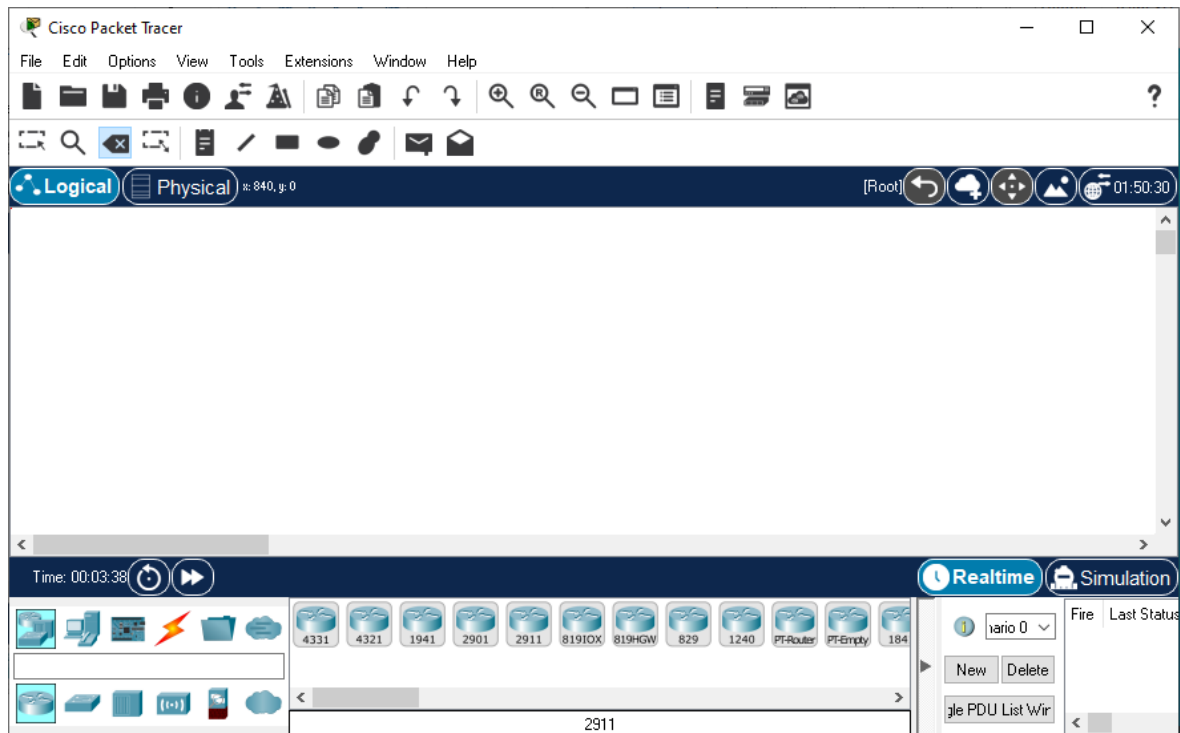
2. Ejecutar el instalador de 64 bits:



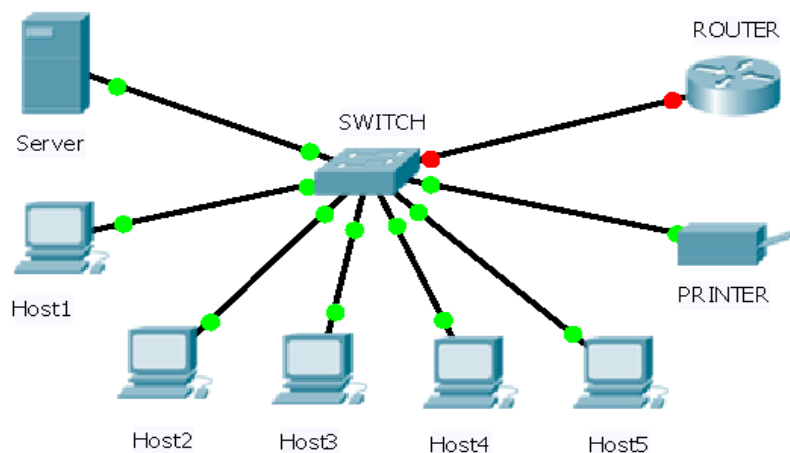
3. Seguir las indicaciones mostradas en la pantalla:



4. Ejecutar el programa.

**Configuración Proyecto 01:**

1. Hacer la siguiente configuración de red:



2. Seleccionar los siguientes equipos de enlace o conectividad:

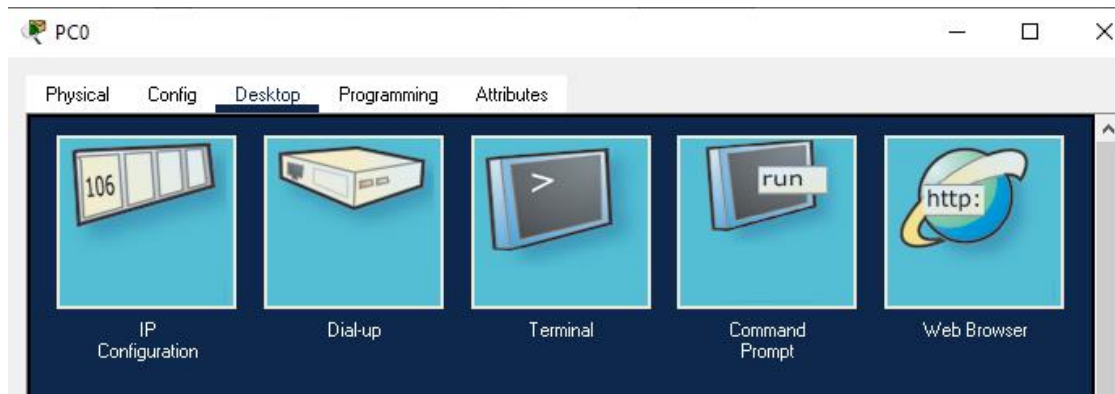
- SWITCH Cisco 2960
- ROUTER Cisco 1841

3. Asignar la Red **192.168.0.0** y la Máscara: **255.255.255.0**

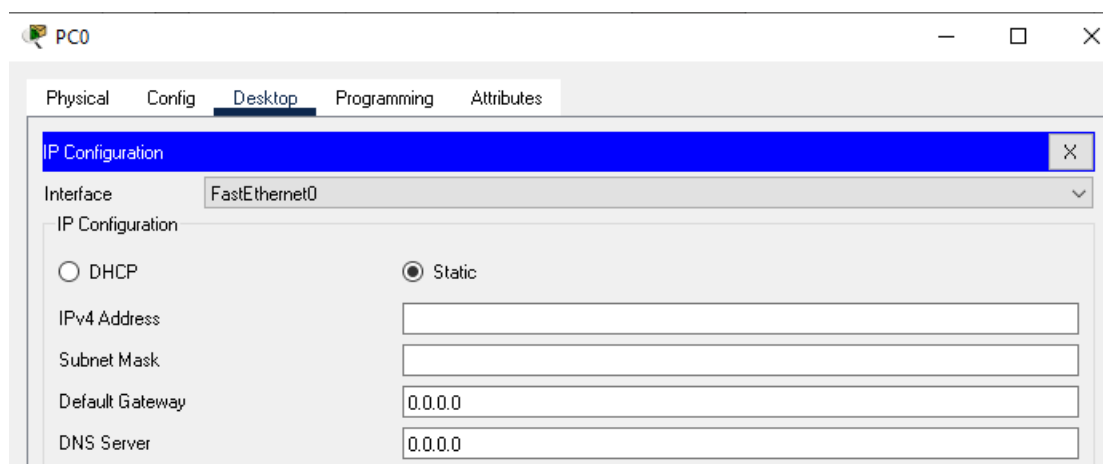
4. En la red que se muestra en la figura, está compuesta por una red LAN. Asigne las direcciones IP, las máscaras (en decimal) y los Gateway por defecto para todas las computadoras. Ahora responda: ¿Cuáles son las direcciones IP, máscaras y Gateway por defecto de todas las computadoras y equipos?

Equipo	Dirección IP	MASCARA	GATEWAY
Router			No aplicable
Servidor			
Impresora			No aplicable
Host1			
Host2			
Host3			
Host4			
Host5			

5. Para asignar las direcciones IP, máscaras y Gateway, deberá hacer "clic" sobre el símbolo (icono) respectivo del equipo (Server, Host, Printer, Router), (ver ejemplo para PC)

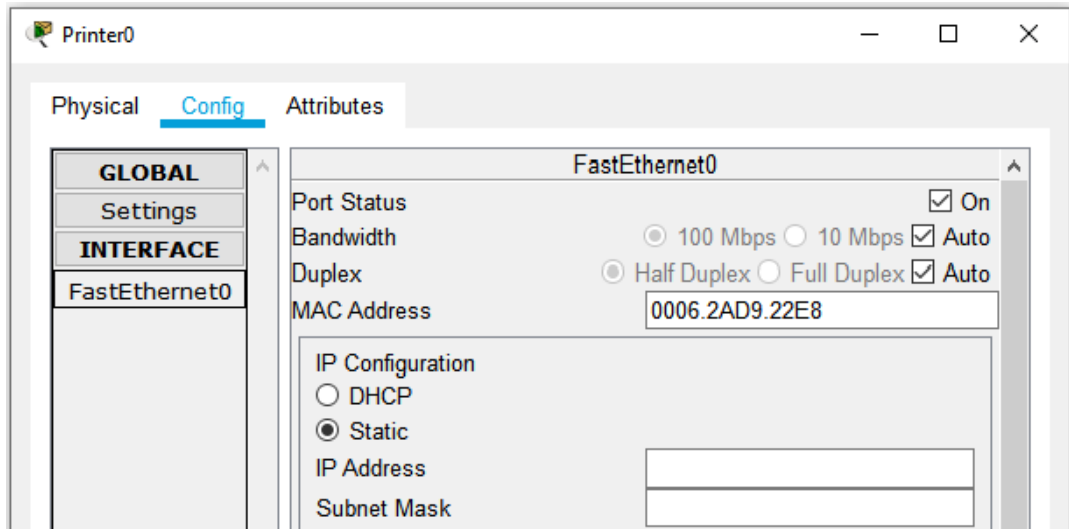


6. Ingresar a IP Configuration, y aparecerá el siguiente cuadro:

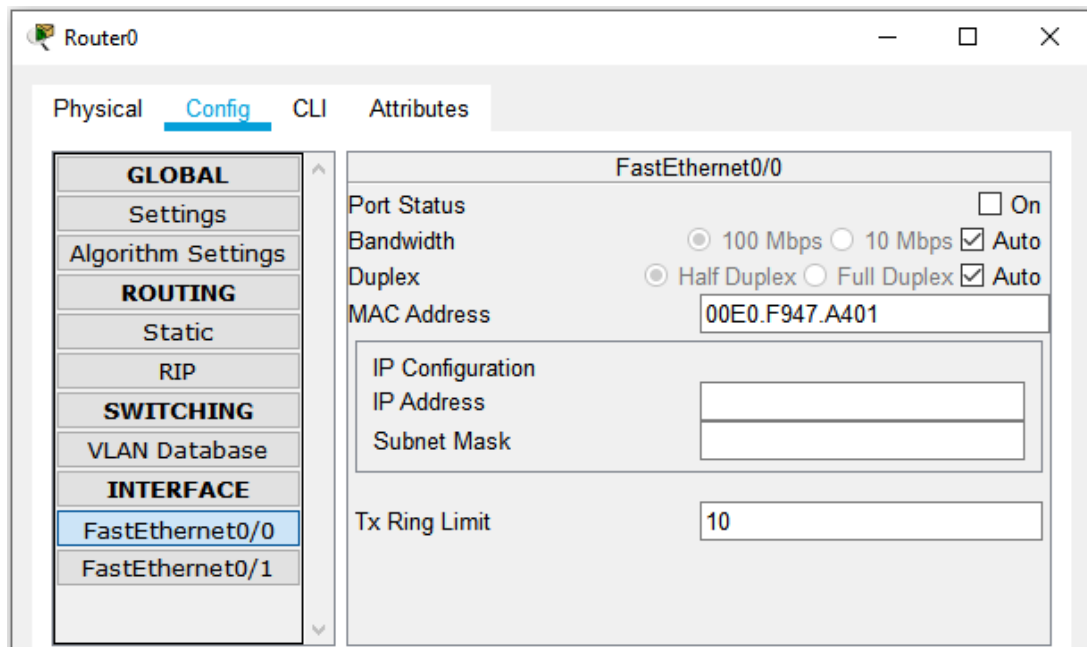


7. Repetir el paso anterior (5) para todas las PC (Hosts)
8. Verificar la configuración, la conexión que hay entre todos las PCs, desde el "prompt" del DOS:
- **IPCONFIG /all**
 - **PING IP**
 - **ARP -a**

9. ¿Cuáles son las direcciones IP y MAC de cada Host (PC)?
10. Configurar el Server (Servidor) y la impresora, en forma semejante. Esta vez deberá hacer sobre la interface Fast Ethernet.
11. Para la Printer (Impresora):

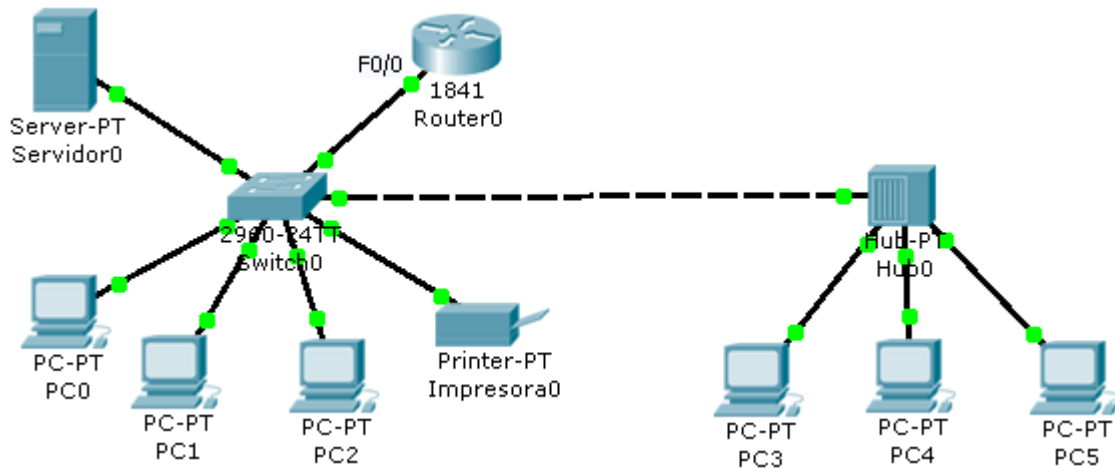


12. Para el Router:



Proyecto 02:

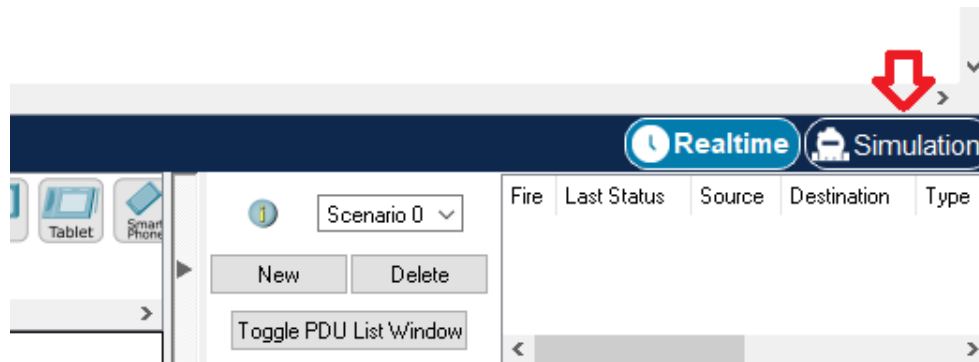
1. La red que se muestra en la figura, está compuesta por una red LAN. Asigne las direcciones IP, las máscaras (en decimal) y los Gateway (puertas de enlace) para todas las computadoras.
2. Seleccione los siguientes equipos de conectividad:
 - HUB genérico
 - SWITCH Cisco 2960
 - ROUTER Cisco 1841



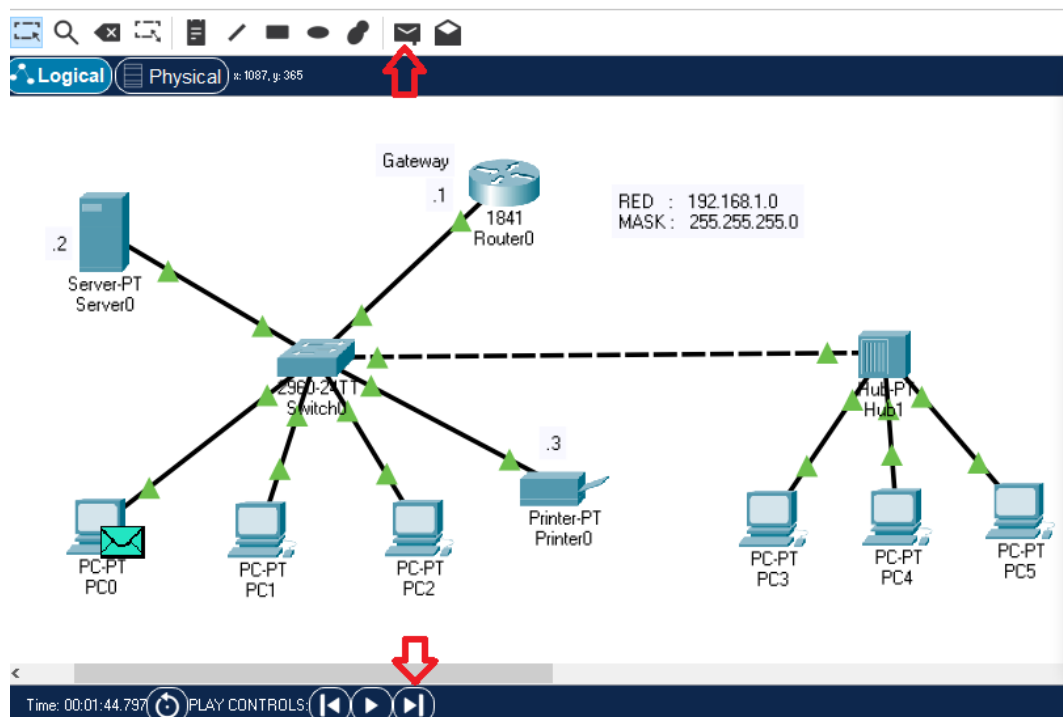
3. Asignar la Red **192.168.1.0** y la máscara **255.255.255.0**. Usted deberá configurar todas las computadoras.
4. Con la máscara utilizada, ¿Cuáles son todas las direcciones de Host válidos para esta red que se pueden determinar? (Rango de IP Host utilizables). Asignar la primera IP para el Router (interfaz LAN), la segunda IP para el Servidor, la tercera para la impresora y las siguientes para las computadoras sucesivamente para la red LAN.

Equipo	Dirección IP	MASCARA	GATEWAY
Router			No aplicable
Servidor			
Impresora			No aplicable
PC0			
PC1			
PC2			
PC3			
PC4			
PC5			

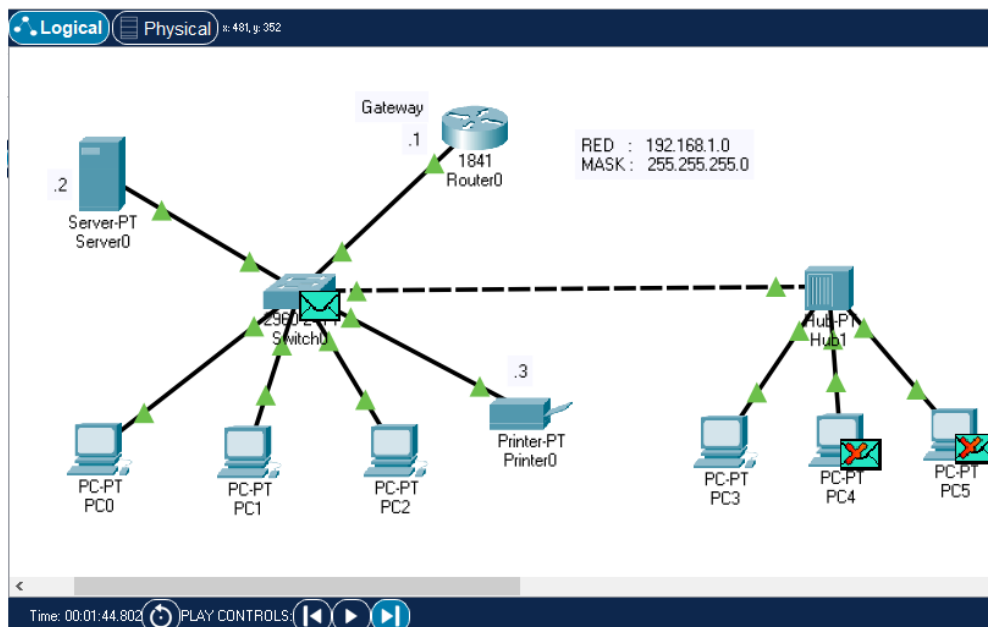
5. Verifique si hay comunicación entre todas la PC mediante el comando **PING**, ¿Fue exitoso?, explique.
6. Ahora, ingrese a modo "simulación"



7. Luego, envíe mensajes desde la PC0 a las demás PC y equipos. Aquí usted deberá hacer "clic" en uno de los botones en la parte inferior según se indica en el gráfico varias veces hasta que el mensaje llegue correctamente, para lo cual aparecerá un símbolo de conformidad sobre el sobre recibido
8. ¿Encontró diferencia entre un mensaje enviado a una PC conectada al SWITCH que a una PC conectada al HUB?, explique y muestre imágenes (copiar y pegar).
9. En la imagen siguiente, se muestra el envío de un mensaje desde la PC0 a la PC1 en proceso (modo simulación).

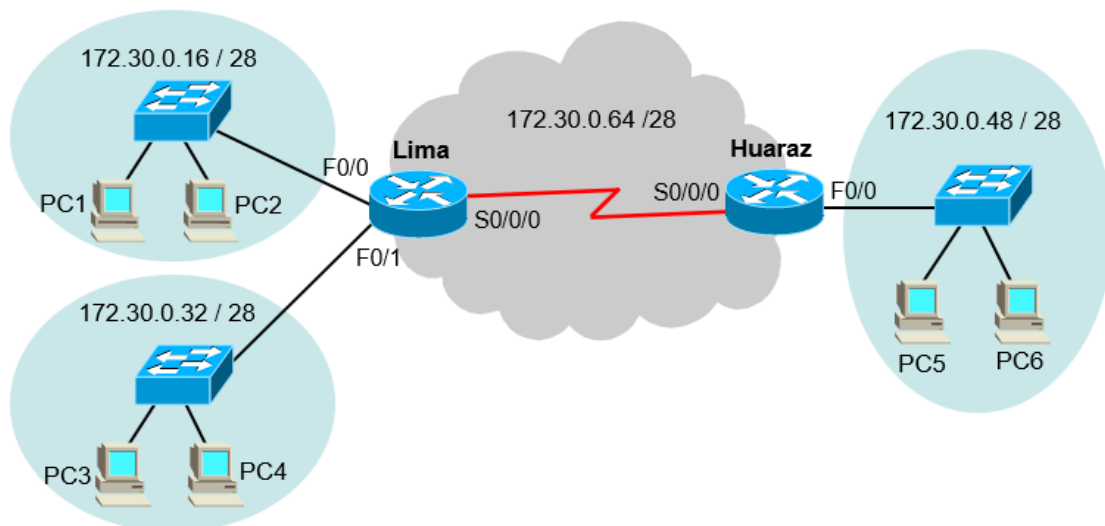


10. En la siguiente figura, le ha llegado una información a la computadora PC3. Haga "clic" encima del "sobre verde" y diga ¿qué observa? – muestre y explique.



Proyecto 03:

1. La red que se muestra en la figura está compuesta por tres redes LAN y una red WAN. Asigne las direcciones IP, las máscaras (en decimal) y los Gateway (puertas de enlace) para todas las computadoras.
2. Seleccione los siguientes equipos de conectividad:
 - SWITCH Cisco 2960
 - ROUTER Cisco 1841 + Módulos WIC + Cable DTE/DCE para la WAN



3. ¿Cuáles son las direcciones IP, Máscara de subred y Puerta de Enlace (Gateway) que debe asignar a cada PC?

Dispositivo	Dirección IP	Máscara de Subred	Puerta de enlace
PC1			
PC2			
PC3			
PC4			
PC5			
PC6			

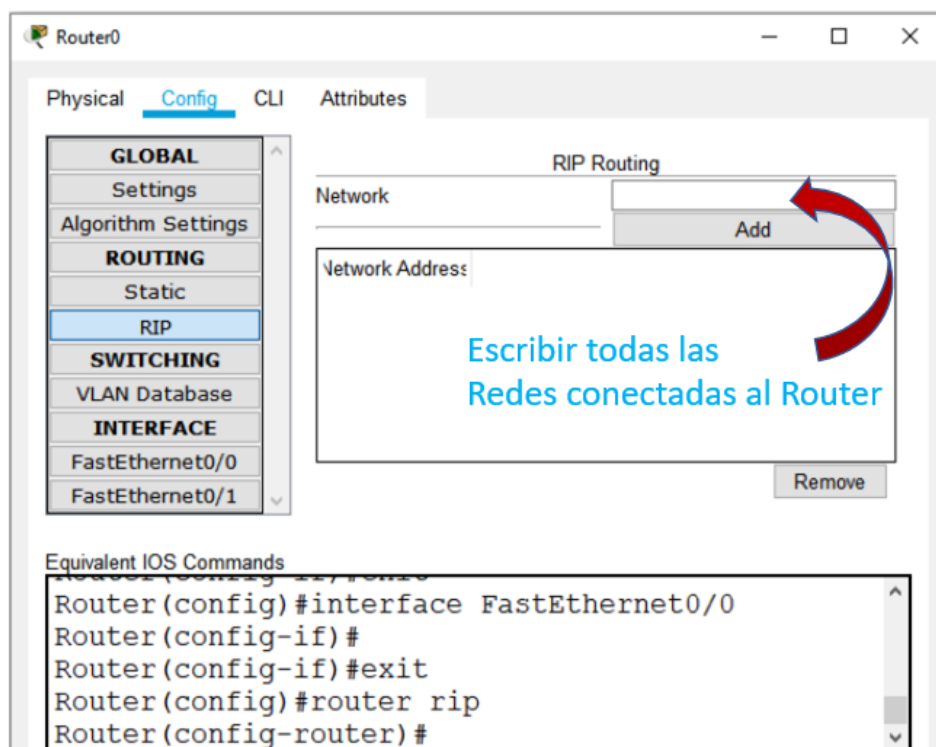
4. ¿Qué direcciones IP y máscaras debe asignar a cada interfaz LAN y WAN en los ROUTERS?

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara
Lima	Fast Ethernet 0/0		
	Fast Ethernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
Huaraz	Fast Ethernet 0/0		
	Serial 0/0/0		

5. Verifique si hay comunicación entre todas la PC mediante el comando **PING y TRACERT**, ¿Fue exitoso?, explique.

6. Usted deberá configurar un protocolo de enrutamiento para que todas las redes LAN se comuniquen. Esta vez utilizaremos el protocolo RIP (ver figura).

Este proceso deberá hacerlo en todos los ROUTERS.



Usted deberá establecer todas las subredes que están conectadas en cada ROUTER, por ejemplo: en el router de la ciudad de Piura deberá incluir las subredes 172.16.0.48 y 172.16.0.64 (no es necesario ingresar las máscaras).

7. Finalmente, presentar un informe completo, incluyendo el procedimiento desarrollado en el presente laboratorio y asegúrese que el profesor compruebe que los enlaces estén correctos.

Cuestionario:

1. ¿Cuál es la Dirección Física y Lógica de su PC? ¿Cuál es el Número de Red, Máscara de subred y puerta de enlace de su computadora? Capture y pegue.
2. ¿Qué utilidad tienen los comandos PING, TRACERT? - Cite Ejemplos y muestre
3. Para listar, desde el DOS, los usuarios conectados, ¿Qué comando debe digitar?
4. ¿Cómo puede averiguar la dirección física y lógica de otra PC si conoce su dirección IP? explique y muestre un ejemplo.
5. ¿Qué utilidad tienen los comandos **NETSTAT**, **NBTSTAT**? - Cite Ejemplos y muestre
6. ¿Qué función tienen el comando **NSLOOKUP**? Muestre ejemplos.
7. Instale el programa **IPSCANNER** y mencione su utilidad.