



Uso básico de Packet Tracer

OBJETIVOS

- Aprender a utilizar un simulador de Redes
- Utilizar comandos del protocolo TCP/IP (ping, tracer) para probar conectividad LAN y WAN

RECURSOS CON EL SIMULADOR PACKET TRACER

- Tres Router 2620XM
- Tres switches 2950-24
- Cuatro Módulos seriales WIC – 1T

TOPOLOGÍA DE LA RED Y DIRECCIONAMIENTO IP

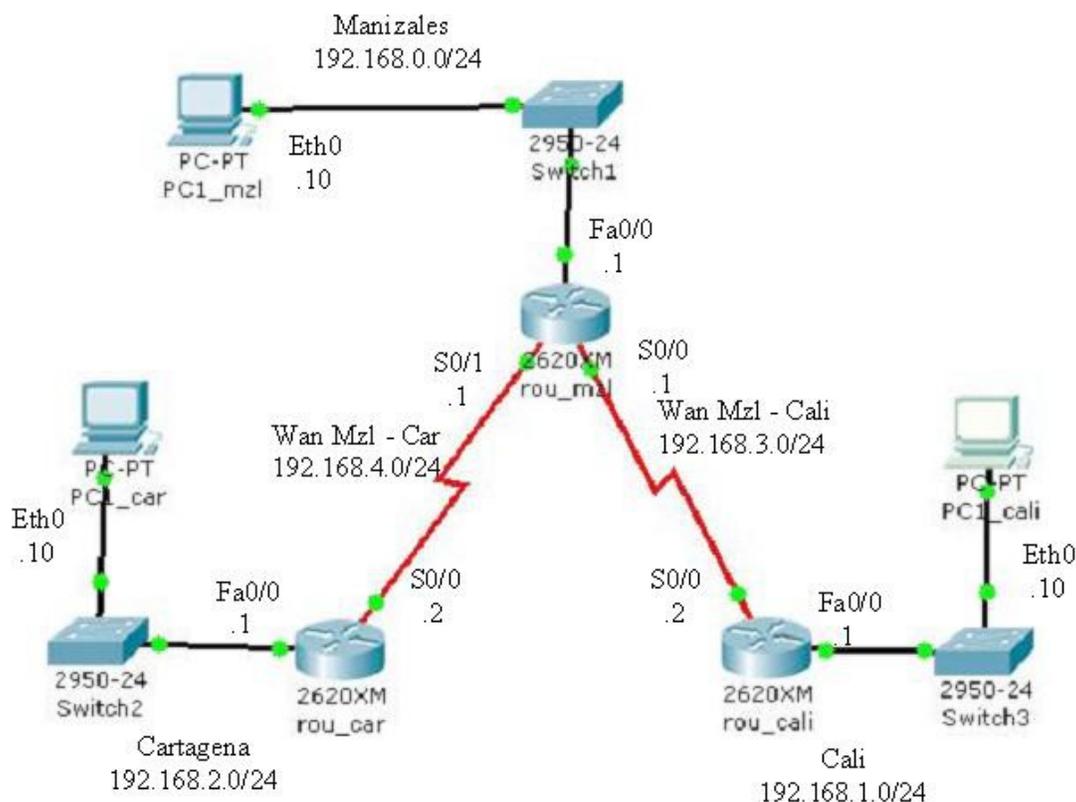


Figura 1: Topología de la red

Actividades

1. Instalar y ejecutar el Simulador Packet Tracer
2. Arrastrar al área trabajo los dispositivos (switch, router y dispositivos)
3. Adicionar los módulos seriales a los router.
4. Interconectar los dispositivos lan y wan.
5. Realizar la configuración del direccionamiento ip de los dispositivos LAN y WAN.
6. Probar conectividad LAN.
7. Configurar el enrutamiento dinámico (RIP).
8. Probar conectividad WAN.

1. Instalar e Iniciar el Simulador Packet Tracer

La versión de Packet Tracer que se usará en todo el ciclo es la 5.3.2, la cuál está disponible para descargar en: <http://www.uees.edu.sv/ssr/descargas/packettracer5.3.2.exe>; Las máquinas del cómputo ya lo tienen instalado.

La instalación es sencilla y bastará con tener los privilegios adecuados para poder realizar el procedimiento. Se le da clic al botón siguiente hasta finalizar la instalación.

2. Arrastrar al área trabajo los dispositivos (switch, router y dispositivos)

- Con base en la topología de la red arrastre tres router Cisco 2620XM, para lo cual seleccione router en la parte inferior izquierda (Reset Networks) y en la ventana siguiente donde aparecen los router seleccione el router 2620XM y páselo al área de trabajo.
- Realice de forma similar para pasar los Tres Switches 2950-24
- De igual forma seleccione en dispositivos finales (End Devices) el computador y arrastre tres computadores genéricos

3. Adicionar los módulos seriales a los router

Se debe adicionar a los router los módulos seriales para la interconexión Wan de las redes.

En el router de Manizales se le deben adicionar dos módulos seriales WIC – 1T (Uno para interconectar cada ciudad) y en los otros dos router un solo serial. Para realizarlos realice los siguientes pasos.

1. Selección el router (doble clic)
2. Apague el router, dando clic en el interruptor del router
3. Adicione el módulo WIC – 1T seleccione **Physical/Modules/ WIC – 1T** y arrastre el módulo a los slots pequeños, en el Router de Manizales adicione dos módulos y debe quedar como aparece en la figura 2.



Figura 2 Interfaces del Router

4. Encienda el router, dando clic en el interruptor del router
5. En el router de Cali y Cartagena adicione un módulo serial WIC – 1T de forma similar

4. Interconectar los dispositivos lan y wan

Usando los Switches interconecte en cada ciudad el computador y el router para lo cual realice los siguientes pasos:

1. Con base en la topología de la red (figura 1) seleccione **Connections** (Conexiones) parte inferior izquierda (Reset Networks) y en la ventana siguiente seleccione **Cooper Straight-Through** (cable de cobre directo) y realice una línea entre el Computador y Switch, seleccionando el puerto ethernet del computador y cualquier puerto libre del switch. De igual forma entre el Router y el Switch
2. Realice de igual forma en las otras dos ciudades

Usando los puertos seriales de los router interconecte las ciudades para lo cual realice el siguiente paso:

1. Con base en la topología de la red (figura 1) seleccione **Connections** (Conexiones) parte inferior izquierda (Reset Networks) y en la ventana siguiente seleccione **Serial DCE** (cable Serial del equipo de Control de Datos) y realice una línea entre el Router de Manizales (Serial 0/1) y Router de Cartagena (Serial 0/0).
2. Realice de igual forma entre los router de Manizales y Cali.

5. Realizar la configuración del direccionamiento ip de los dispositivos Lan y Wan

Para la configuración del direccionamiento ip de los interfaces LAN (FastEthernet – Fa0/0) y de las interfaces Wan (Serial 0/0 – S0/0 en Manizales) Realice el siguiente proceso:

1. Selección el router de la red de Manizales(doble clic)
2. Para configurar el nombre del router en el Menú seleccione **Config/Global/Settings** y en los campos **Display Name** y **Hostname** escriba el nombre del router en el caso de Manizales **rou -mzl**
3. Para configurar la dirección ip del router en la Interface Lan, en el Menú seleccione **Interfaces/FastEthernet0/0**, active la interface seleccionado el campo **Port Status** y en los campos **Ip Address** y **Subnet Mask** escriba la dirección ip y la máscara de subred, para el router de Manizales la dirección ip sería 192.168.0.1 y la máscara 255.255.255.0 y debe quedar como aparece en la figura 3.

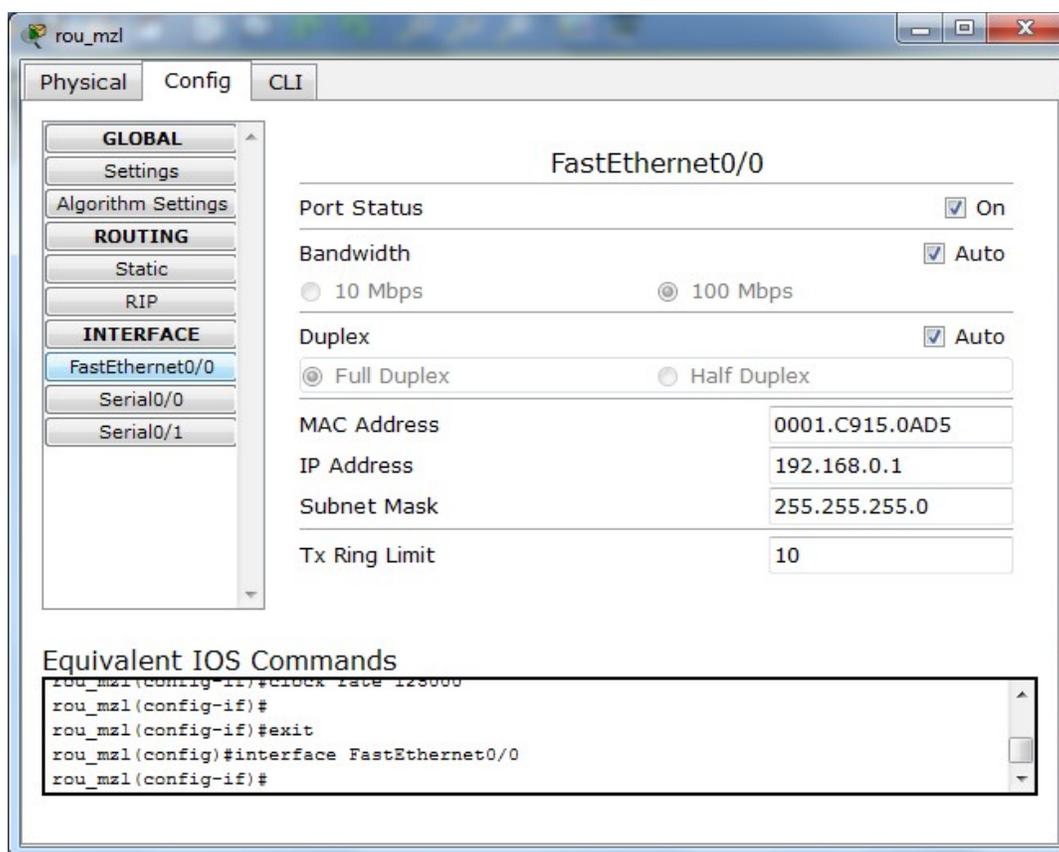


Figura 3: Configuración Interface LAN FastEthernet 0/0

4. Para configurar la dirección ip del router en la Interface Wan entre Manizales y Cali, en el Menú seleccione **Config/Interfaces/Serial0/0**, active la interface seleccionado el

campo **Port Status**, como el router de Manizales es el DCE (Equipo Control de Datos – MODEM) configure la velocidad de transmisión a 125000 bits por segundo en el campo **Clock Rate** y en los campos **Ip Address** y **Subnet Mask** escriba la dirección ip y la máscara de subred, para el router de Manizales la dirección ip sería 192.168.3.1 y la máscara 255.255.255.0 y debe quedar como aparece en la figura 4.

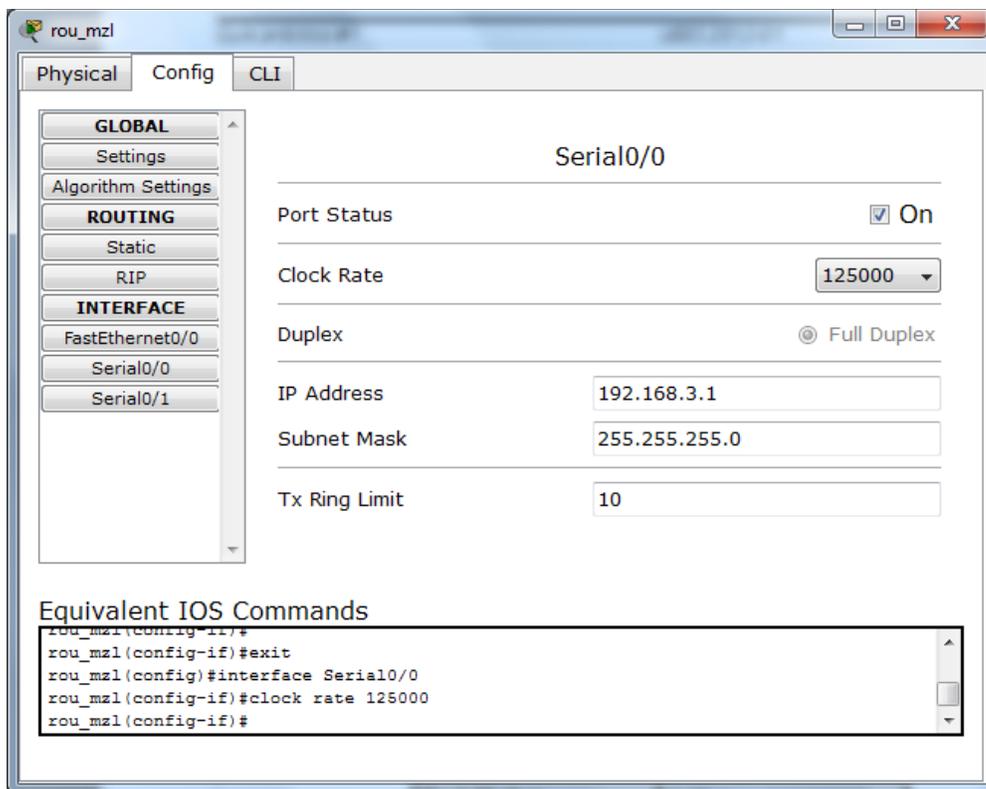


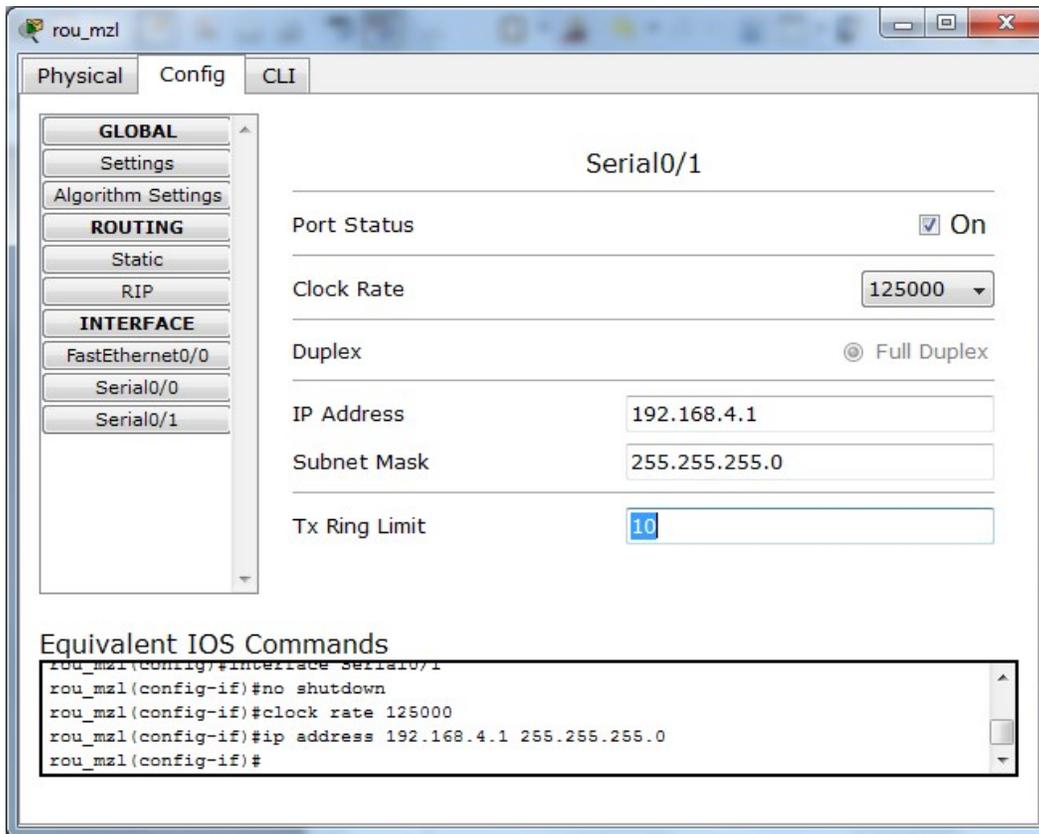
Figura 4

- Configure la dirección ip del router en la Interface Wan entre Manizales y Cartagena (Serial 0/1) de igual forma que el punto 4 con los siguientes datos:

Tabla 1.

Campo	Valor
Interface	Serial 0/1
Port Status	Activo
Clock Rate	125000 bps
Ip Address	192.168.4.1
Subnet Mask	255.255.255.0

Tabla 1 Datos Interface Wan Router de Manizales



6. Configure la interface lan del router de Cali con los datos de la tabla 2 de igual forma que lo hizo en el router de la red de Manizales (puntos 1,2 y 3).

Campo	Valor
Display Name	Rou_cali
Hostname	Rou_cali
Interface	FastEthernet 0/0
Ip Address	192.168.1.1
Subnet Mask	255.255.255.0

Tabla 2 Datos Interface Lan Router de Cali

7. Configure la dirección ip del router en la Interface WAN entre Cali y Manizales (Serial 0/0) de igual forma que el punto 4 con los siguientes datos: Tabla 3.

Campo	Valor
Interface	Serial 0/0
Port Status	Activo
Clock Rate	Not Set
Ip Address	192.168.3.2
Subnet Mask	255.255.255.0

Tabla 3 Datos Interface Wan Router de Cali

8. Configure la interface lan del router de Cartagena con los datos de la tabla 4 de igual forma que lo hizo en el router de la red de Manizales (puntos 1,2 y 3).

Campo	Valor
Display Name	Rou_car
Hostname	Rou_car
Interface	FastEthernet 0/0
Ip Address	192.168.2.1
Subnet Mask	255.255.255.0

Tabla 4 Datos Interface Lan Router de Cartagena

9. Configure la dirección ip del router en la Interface Wan entre Cartagena y Manizales (Serial 0/0) de igual forma que el punto 4 con los siguientes datos:

Campo	Valor
Interface	Serial 0/0
Port Status	Activo
Clock Rate	Not Set
Ip Address	192.168.4.2
Subnet Mask	255.255.255.0

Tabla 5 Datos Interface Wan Router de Cartagena

10. Para configurar la dirección ip de los computadores selección el computador de la red de Manizales(doble clic)
11. Para configurar el nombre del computador y la puerta de enlace en el Menú seleccione **Config/Global/Settings** y en los campos **Display Name** y **Gateway** escriba el nombre del computador en el caso de Manizales **pc1-mzl** y como puerta de enlace **192.168.0.1**
12. Para configurar la dirección ip del computador en la Interface Lan, en el Menú seleccione **Interfaces/FastEthernet0/0**, active la interface seleccionado el campo **Port Status** y en los campos **Ip Address** y **Subnet Mask** escriba la dirección ip y la máscara de subred, para el computador de Manizales la dirección ip sería 192.168.0.10 y la máscara 255.255.255.0 y debe quedar como aparece en la figura 5 y figura 6.

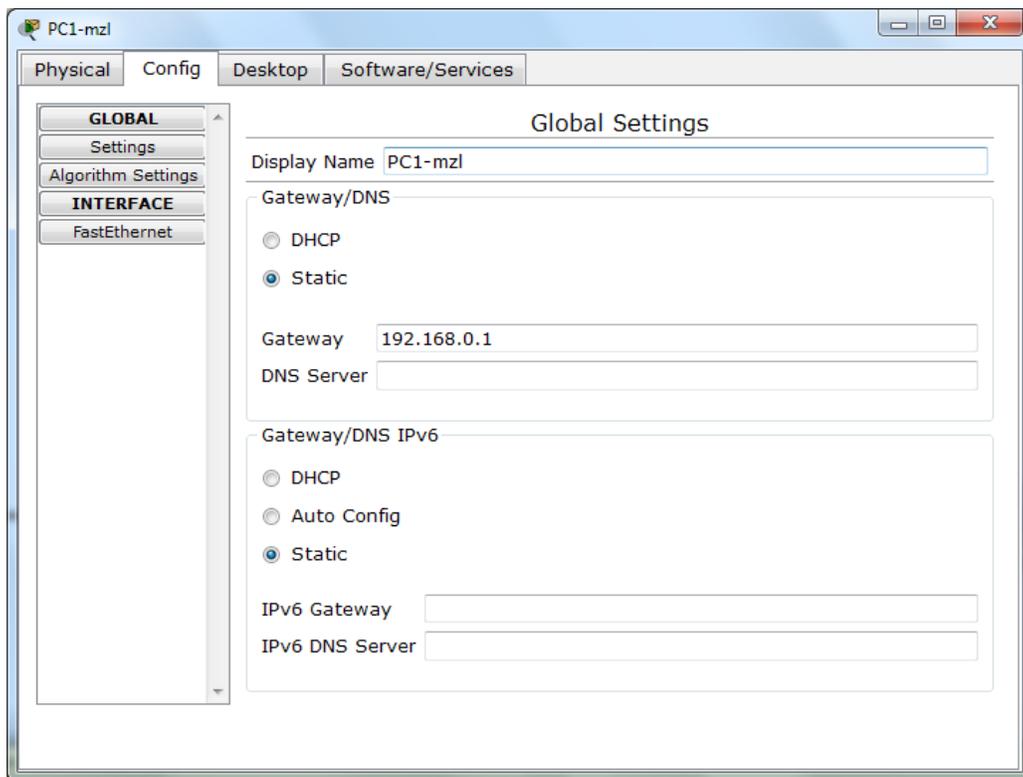


Figura 5

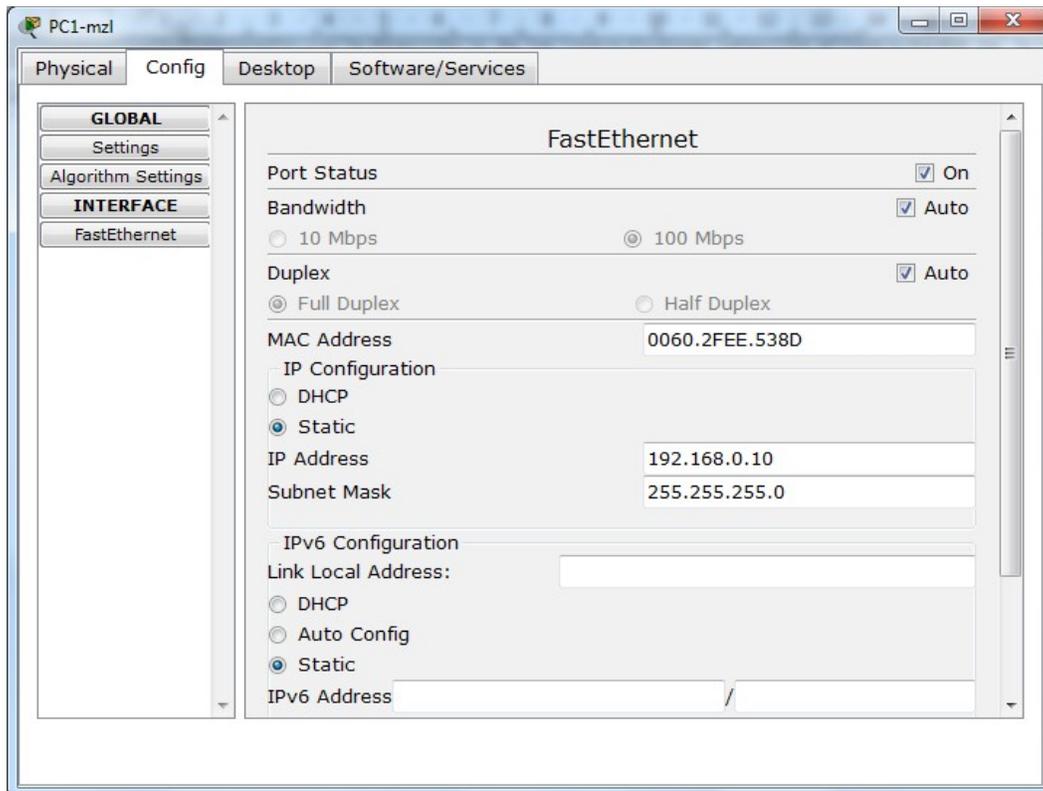


Figura 6

13. Configure la interface lan del computador de Cali con los datos de la tabla 6 de igual forma que lo hizo en el computador de la red de Manizales (puntos 11 y 12).

Campo	Valor
Display Name	Pc1_cali
Gateway	192.168.1.1
Interface	FastEthernet 0/0
Ip Address	192.168.1.10
Subnet Mask	255.255.255.0

Tabla 6 Datos Interface Lan Computador de Cali

14. Configure la interface lan del computador de Cartagena con los datos de la tabla 7 de igual forma que se hizo en el computador de la red de Manizales (puntos 11 y 12).

Campo	Valor
Display Name	Pc1_car
Gateway	192.168.2.1
Interface	FastEthernet 0/0
Ip Address	192.168.2.10
Subnet Mask	255.255.255.0

Tabla 7 Datos Interface Lan Computador de Cartagena

6. Probar conectividad Lan

Desde el computador de cada red realizar un ping a la puerta de enlace para probar conectividad en cada lan, siga los siguientes pasos

1. Selección el computador de la red de Manizales(doble clic), para realizar un ping a la puerta de enlace, seleccione **Desktop/Command Prompt**, y escriba el comando **ping 192.168.0.1** y debe aparecer como lo muestra la figura 6

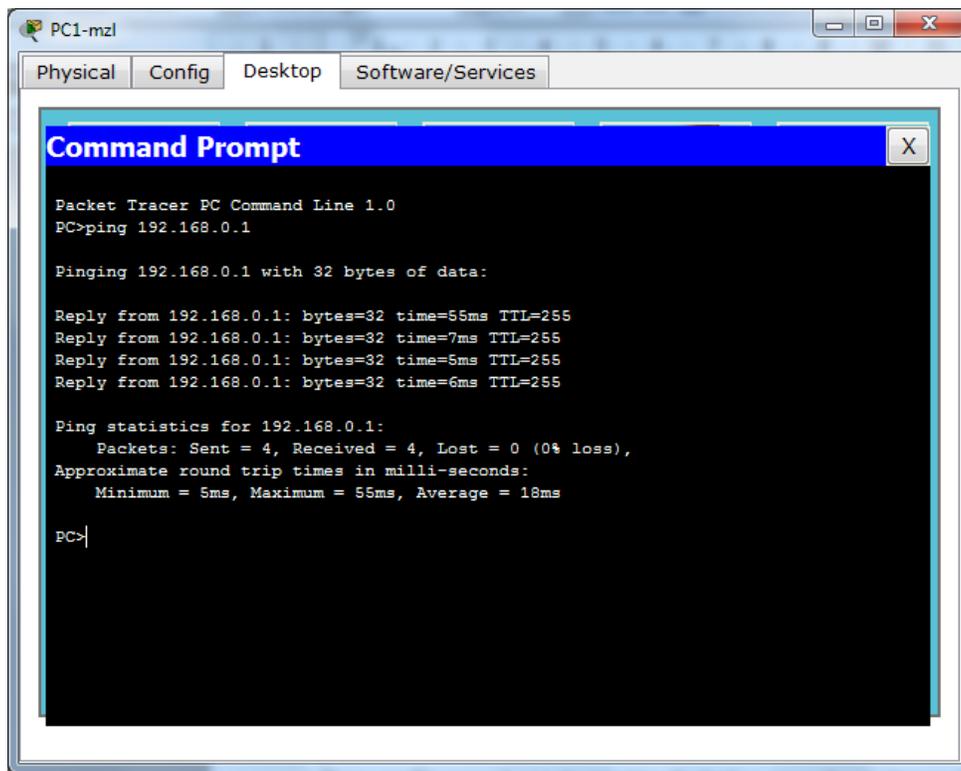


Figura 6

- Realizar la misma prueba en los computadores de cada ciudad (tomar en cuenta la puerta de enlace respectiva de cada computadora). En caso de problemas revisar todo el proceso.

7. Configurar el enrutamiento dinámico (RIP)

Para configurar el enrutamiento dinámico en cada router se debe informar que direcciones de red tiene conectada directamente a cada router (adyacentes) y el protocolo de enrutamiento se encarga de averiguar y actualizar las tablas de enrutamiento.

En el router de Manizales tiene tres redes adyacentes:

Red	Dirección de Red
Lan Manizales	192.168.0.0
Wan entre Manizales y Cali	192.168.3.0
Wan entre Manizales y Cartagena	192.168.4.0

Tabla 8 Redes adyacentes al router de Manizales

En el router de Cali tiene dos redes adyacentes:

Red	Dirección de Red
Lan Cali	192.168.1.0
Wan entre Cali y Manizales	192.168.3.0

Tabla 9 Redes adyacentes al router de Cali

En el router de Cartagena dos redes adyacentes:

Red	Dirección de Red
Lan Cartagena	192.168.2.0
Wan entre Cartagena y Manizales	192.168.4.0

Tabla 8 Redes adyacentes al router de Manizales

Para configurar el enrutamiento dinámico en el router siga los siguientes pasos:

1. Selección el router de la red de Manizales(doble clic)
2. Para configurar el enrutamiento rip en el router de Manizales en el Menú seleccione **Config/Routing/RIP** y adicione las tres direcciones de red adyacentes en el campo **Network** , que están en la tabla 8 y queda como aparece en la figura 8.

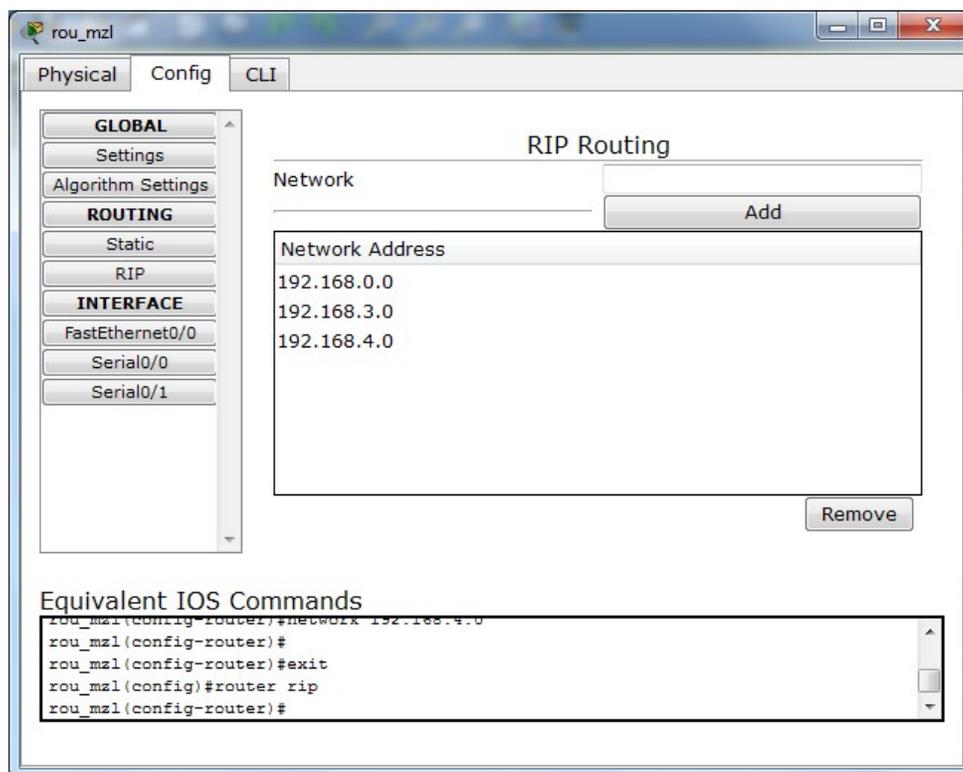


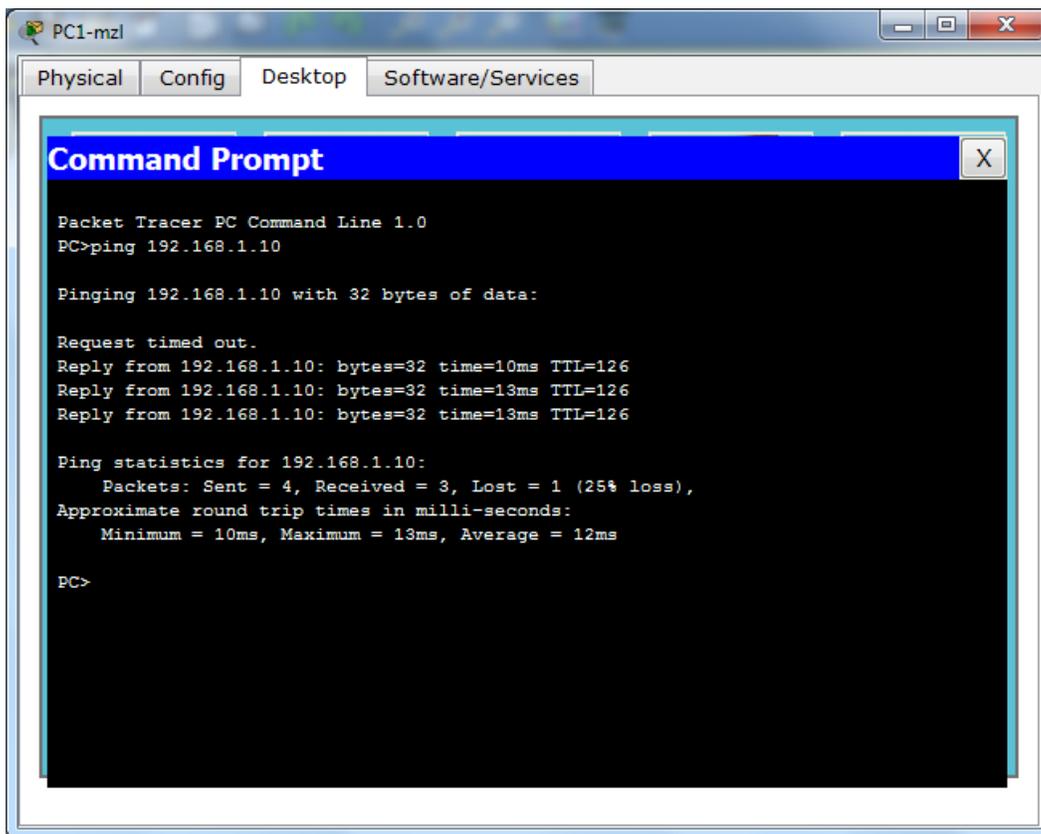
Figura 8

3. Realice el mismo proceso en los router de Cali y Cartagena, tomando en cuenta la tabla correspondiente mencionada anteriormente.

8. Probar conectividad Wan

Desde el computador de cada red realizar un ping y un tracert a los computadores de las otras redes, para probar conectividad en cada lan, siga los siguientes pasos:

1. Selecció el computador de la red de Manizales(doble clic), para realizar un ping a el computador de la red de Cali, seleccione **Desktop/Command Prompt**, y escriba el comando **ping 192.168.1.10**.



```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.1.10

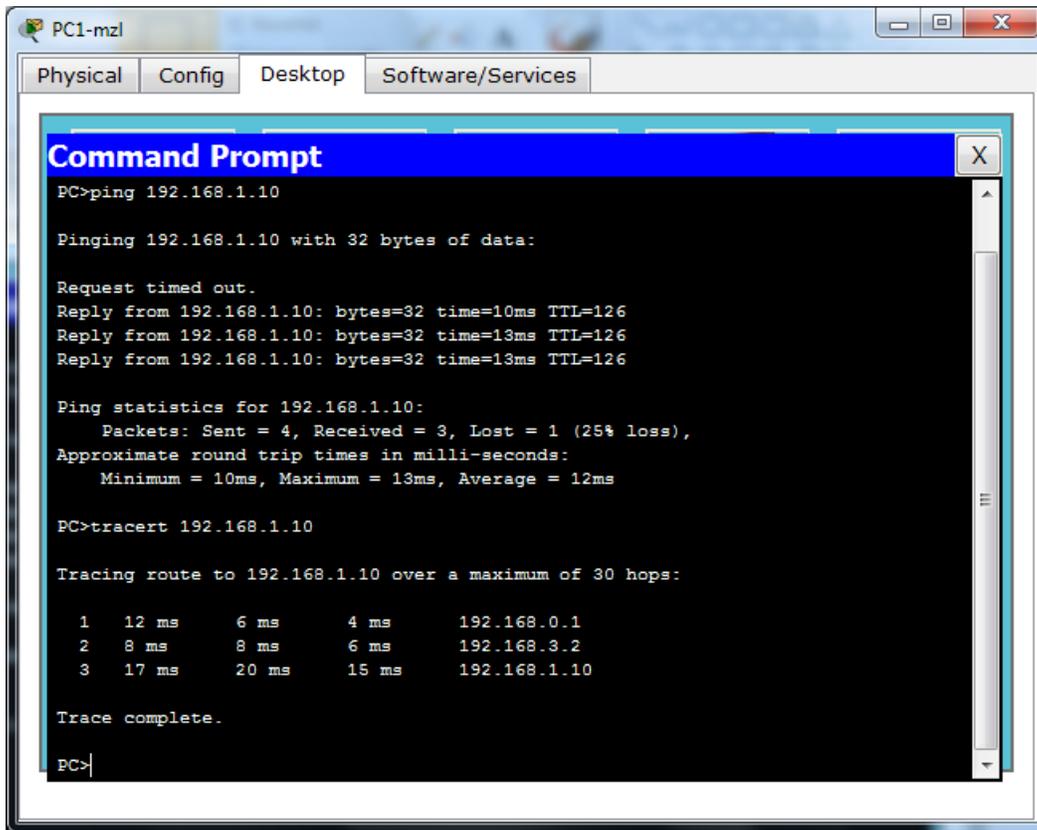
Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=13ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=13ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 10ms, Maximum = 13ms, Average = 12ms

PC>
```

2. Luego, digite el comando **tracert 192.168.1.10** para ver la ruta que hace el paquete para llegar a su destino:



The screenshot shows a Packet Tracer PC configuration window for a device named 'PC1-mzl'. The window has tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', and 'Software/Services'. The 'Software/Services' tab is active, displaying a 'Command Prompt' window. The Command Prompt shows the following output:

```
PC>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=13ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=13ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 10ms, Maximum = 13ms, Average = 12ms

PC>tracert 192.168.1.10

Tracing route to 192.168.1.10 over a maximum of 30 hops:

  0  12 ms    6 ms     4 ms     192.168.0.1
  1  8 ms     8 ms     6 ms     192.168.3.2
  2  17 ms    20 ms    15 ms    192.168.1.10

Trace complete.

PC>
```

3. Realice éstos mismos pasos para comprobar que hay comunicación entre las 3 PC's.