



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**TALLER RIP v1**

**TELEINFOMÁTICA I - GRUPO 82**

**ESTUDIANTES:**

DAVID FELIPE VEGA SIERRA - 20182020033  
CRISTIAN JAVIER MARTÍNEZ BLANCO – 20182020155

**REPOSITORIO GIT:**

<https://github.com/dfvegas11/Teleinformatica1>

**PROFESOR:**

**ALBERTO ACOSTA LOPEZ**

Facultad de Ingeniería  
Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas  
Bogotá D.C

## Taller RIP v1

### OBJETIVO

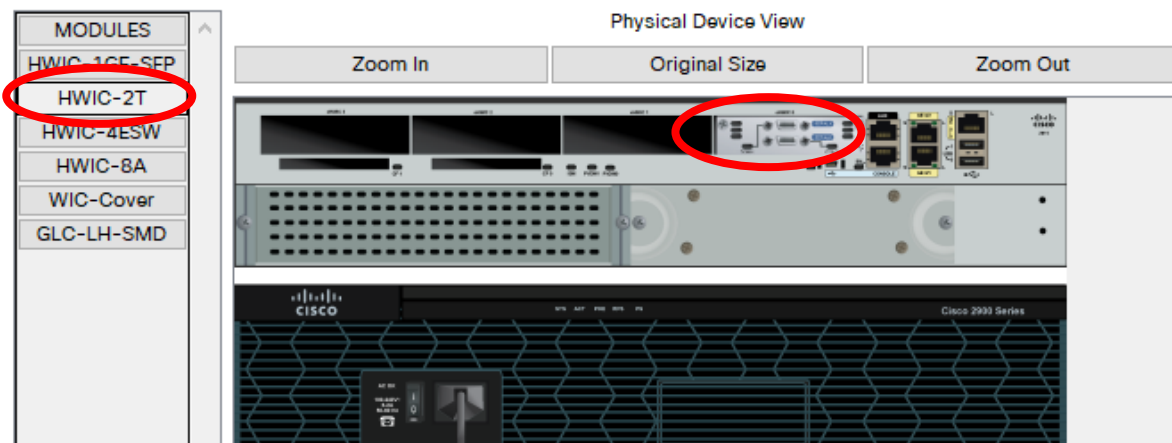
Se pretende realizar la conexión de cuatro redes, Duitama, Bogotá, Santa Marta, Medellín implementando el protocolo de enrutamiento RIP v1.

### ESPECIFICACIONES

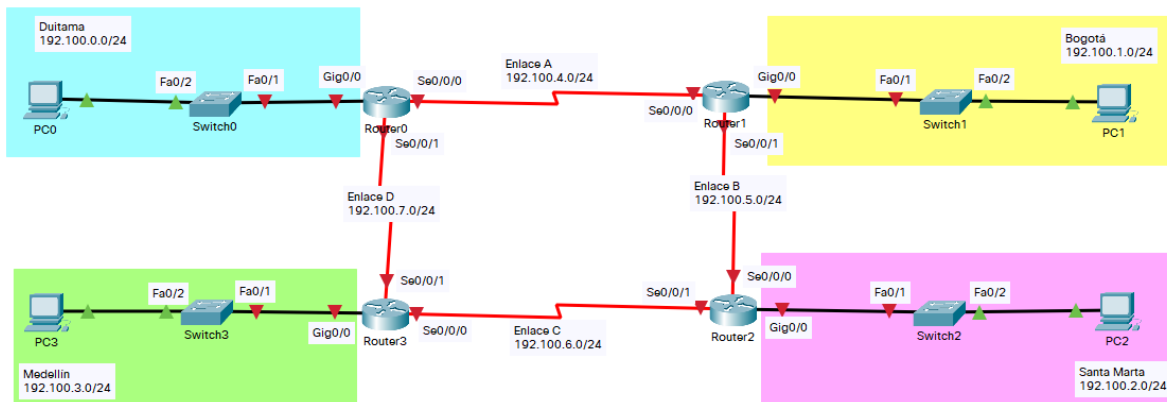
- Cada una de las redes cuenta con un dispositivo computados o laptop
- Cada una de las redes tiene un router que se encuentra con el nombre de la red a la que pertenece, ej.: Medellín, router hostname: Medellín
- No se pretende en este taller comprender el Subneteo, por ende, se realiza la configuración de cada dispositivo y sus interfaces con direcciones IP únicas para cada uno; para esto se utilizarán las direcciones desde 192.100.0.0 con mascarà 255.255.255.0, de acuerdo con esto se configurará cada dispositivo
- Se debe poder diferenciar y se debe realizar la marcación de cada una de las conexiones que existan entre las diferentes redes, además de identificar con una etiqueta los enlaces y las direcciones de cada red, utilice colores para ello.
- Explicar pasos para la realización del taller, y realizar el envío de paquetes de manera correcta.

### Solución

Lo primero es realizar la topología y hacer las conexiones respectivas. Para ellos debemos agregar los slots necesarios a los routers.



Hacemos las conexiones y realizamos la debida documentación.



El siguiente paso es realizar la configuración básica de cada router en el CLI.

Para el router de Duitama

IOS Command Line Interface

```

Router>ena
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname DUITAMA
DUITAMA(config)#interface Gig0/0
DUITAMA(config-if)#no sh

DUITAMA(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

DUITAMA(config-if)#ip address 192.100.0.1 255.255.255.0
DUITAMA(config-if)#exit
DUITAMA(config)#interface s0/0/0
DUITAMA(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
DUITAMA(config-if)#ip address 192.100.4.1 255.255.255.0
DUITAMA(config-if)#clock rate 56000
DUITAMA(config-if)#exit
DUITAMA(config)#interface s0/0/1
DUITAMA(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
DUITAMA(config-if)#ip address 192.100.7.1 255.255.255.0
DUITAMA(config-if)#exit
DUITAMA(config)#exit
DUITAMA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DUITAMA#copy run star
Destination filename [startup-config]?

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

## Para router de Bogotá

```
IOS Command Line Interface

BOGOTA(config-if)#ip address 192.100.1.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface s0/0/0
BOGOTA(config-if)#no sh

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

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

% Incomplete command.
BOGOTA(config-if)#ip address 192.100.4.2 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#interface serial 0
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

BOGOTA(config)#interface serial 0/0/1
BOGOTA(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
BOGOTA(config-if)#ip address 192.100.5.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#clock rate 56000
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#exit
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA#copy run star
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
BOGOTA#
```

## Para el router de Santa Marta

```
IOS Command Line Interface

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

SANTAMARTA(config-if)#ip address 192.100.2.1 255.255.255.0
SANTAMARTA(config-if)#exit
SANTAMARTA(config)#interface s0/0/0
SANTAMARTA(config-if)#no sh

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

SANTAMARTA(config-if)#ip address 192.100.1.1 255.255.255.0
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

^
% Invalid input detected at '^' marker.

SANTAMARTA(config-if)#ip address 192.100.5.2 255.255.255.0
SANTAMARTA(config-if)#exit
SANTAMARTA(config)#interface s0/0/1
SANTAMARTA(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
SANTAMARTA(config-if)#ip address 192.100.6.1 255.255.255.0
SANTAMARTA(config-if)#exit
SANTAMARTA(config)#exit
SANTAMARTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SANTAMARTA#copy run star
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
SANTAMARTA#
```

Y para el router de Medellín

```
IOS Command Line Interface

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

MEDELLIN(config-if)#ip address 192.100.3.1 255.255.255.0
MEDELLIN(config-if)#exit
MEDELLIN(config)#interface s0/0/0
MEDELLIN(config-if)#no sh

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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

MEDELLIN(config-if)#ip address 192.100.6.2 255.255.255.0
MEDELLIN(config-if)#exit
MEDELLIN(config)#interface s0/0/1
MEDELLIN(config-if)#no sh

MEDELLIN(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

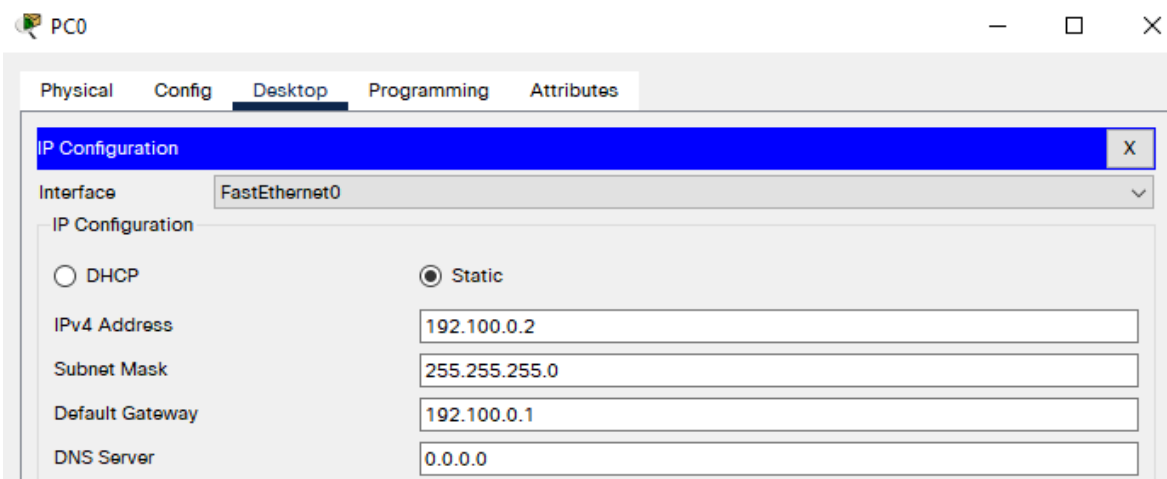
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

MEDELLIN(config-if)#ip address 192.100.7.2 255.255.255.0
MEDELLIN(config-if)#clock rate 56000
MEDELLIN(config-if)#exit
MEDELLIN(config)#exit
MEDELLIN#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

MEDELLIN#copy run star
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
MEDELLIN#
```

Para los PC's entramos en *Desktop* y seleccionamos *IP Configuration* para agregar la dirección IP correspondiente al dispositivo, la máscara, y el Gateway.

Para el PC0



Para el PC1

PC1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.100.1.15

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.100.1.1

DNS Server 0.0.0.0

Para el PC2

PC2

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.100.2.23

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.100.2.1

DNS Server 0.0.0.0

Para el PC3

PC3

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static







IPv4 Address 192.100.3.45

Subnet Mask 255.255.255.0







Default Gateway 192.100.3.1

DNS Server 0.0.0.0





Para verificar la conexión realizamos envíos de paquetes entre los routers conectados directamente y sus PC's y deben ser enviados sin problemas.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	Router0	Router1	ICMP		0.000	N	0
	Successful	Router3	Router2	ICMP		0.000	N	1
	Successful	PC0	Router0	ICMP		0.000	N	2

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	PC1	Router1	ICMP		0.000	N	0
	Successful	PC2	Router2	ICMP		0.000	N	1
	Successful	PC3	Router3	ICMP		0.000	N	2

Por otro lado, la comunicación entre PC's no es posible ya que no están dentro de la misma red.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Failed	PC0	PC2	ICMP		0.000	N	0
	Failed	PC3	PC1	ICMP		0.000	N	1

Finalmente, se realiza la configuración de RIP v1 en cada router.

```
DUITAMA>ena
DUITAMA#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
DUITAMA(config)#router rip
DUITAMA(config-router)#network 192.100.0.0
DUITAMA(config-router)#network 192.100.4.0
DUITAMA(config-router)#network 192.100.7.0
DUITAMA(config-router)#
```

```
BOGOTA>ena
BOGOTA#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#router rip
BOGOTA(config-router)#network 192.100.1.0
BOGOTA(config-router)#network 192.100.4.0
BOGOTA(config-router)#network 192.100.5.0
BOGOTA(config-router)#
```







```
SANTAMARTA>ena
SANTAMARTA#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
SANTAMARTA(config)#router rip
SANTAMARTA(config-router)#network 192.100.2.0
SANTAMARTA(config-router)#network 192.100.5.0
SANTAMARTA(config-router)#network 192.100.6.0
SANTAMARTA(config-router)#
```

```







MEDELLIN>ena
MEDELLIN#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
MEDELLIN(config)#router rip
MEDELLIN(config-router)#network 192.100.3.0
MEDELLIN(config-router)#network 192.100.6.0
MEDELLIN(config-router)#network 192.100.7.0
MEDELLIN(config-router)#

```

Ahora ya podremos verificar el envío de paquetes entre PC's de diferentes redes y routers no conectados directamente.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	PC0	PC2	ICMP		0.000	N	0
	Successful	PC3	PC1	ICMP		0.000	N	1
	Successful	PC0	PC3	ICMP		0.000	N	2

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	Router0	Router2	ICMP		0.000	N	0
	Successful	Router3	Router1	ICMP		0.000	N	1
	Successful	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	2

### Conclusiones:

- La configuración es rápida y fácil al ser un enrutamiento dinámico.
- Funciona mejor en redes pequeñas.
- Cuando se requiere una actualización no hay necesidad de generar tantos costos para la conexión de otro router.

### Preguntas:

1. ¿Qué sucede si solo se implementa el protocolo en 3 de las 4 redes configuradas?  
RTA: Como no existe una conexión con el mismo protocolo para la cuarta red, esta se vería afectada estando fuera de la conexión con los otros routers.
2. ¿Qué sucede si se elimina un cable DCE entre dos routers ya configurados?  
RTA: En nuestro caso por la topología construida no habría un fallo alguno ya que los paquetes serán enviados por otra ruta.
3. ¿En caso de no haber configurado el Gateway de un dispositivo, funciona el envío de paquetes?  
RTA: No, porque el dispositivo no estaría identificando su puerta de enlace, por lo tanto, el paquete al ser enviado no tendrá una ruta de salida hacia las demás redes.