

	<b>UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABI</b>
	Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313
	<b>FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS</b>
	Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

## GUÍA DE PRÁCTICA LABORATORIO/TALLER/CENTRO DE SIMULACIÓN

Periodo académico: 2021-2022(1)

<b>Nombre: Macias Pico Josselyn Stefany</b> <b>Asignatura: TECNOLOGÍA DE LA CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO</b>		<b>No. Práctica:2</b>
<b>Nivel/paralelo: 6NB</b>	<b>Docente: ING. JUAN CARLOS SENDÓN VARELA</b>	

**Unidad U.3: Conocimiento sobre la manera en que un router funciona y aprende sobre las redes remotas y determina la mejor ruta hacia dichas redes.**  
**Protocolos avanzados de red.**

<b>Sesión: III</b>	<b>Fecha: 30/08/2021</b>	<b>Duración horas: 2</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

**Tema: Configuración OSPF.**

**Objetivos:**

Al completar esta práctica de laboratorio, el usuario podrá:

- Cablear una red según el diagrama de topología
- Borrar la configuración de inicio y recargar un router al estado por defecto
- Realizar tareas de configuración básicas en un router
- Configurar y activar interfaces
- Configurar el enrutamiento estatico en todos los routers
- Configurar EL PROTOCOLO OSPF en todas las interfaces seriales
- Comprender los resultados de los comandos **show ip ospf**

**Metodología:**

**Escenario:**

En esta práctica de laboratorio, se aprenderá a configurar OSPF en enlaces seriales a través de la red que se muestra en el diagrama de topología.



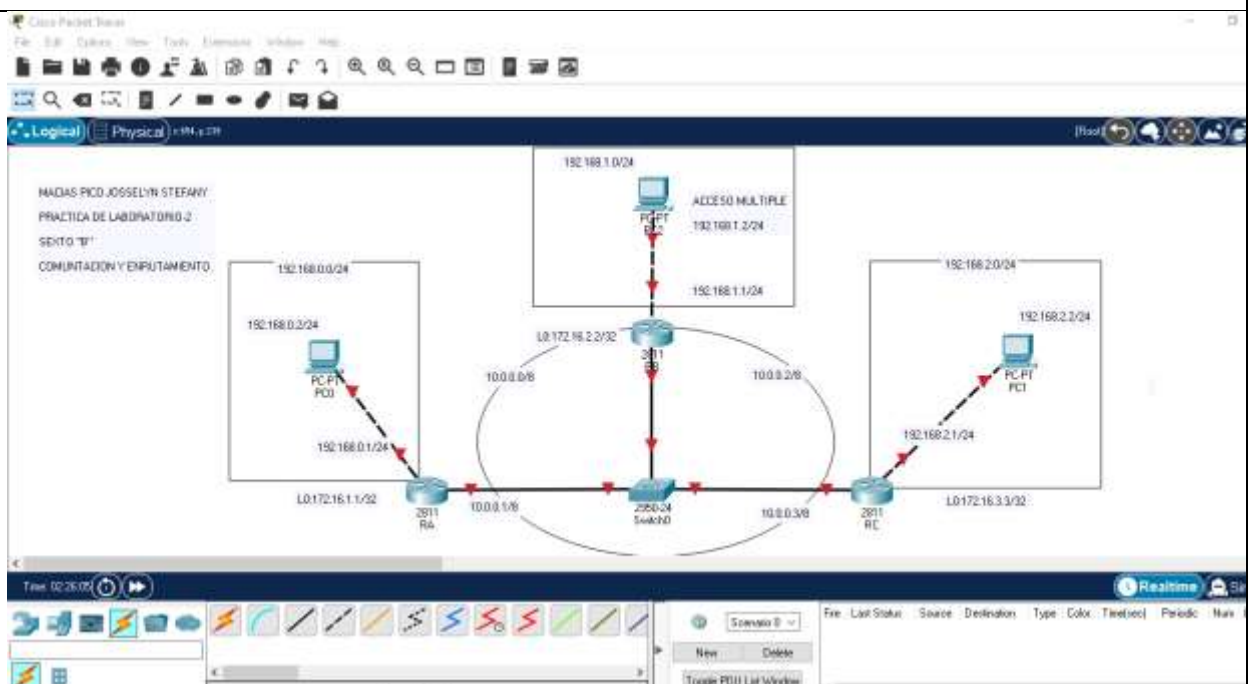
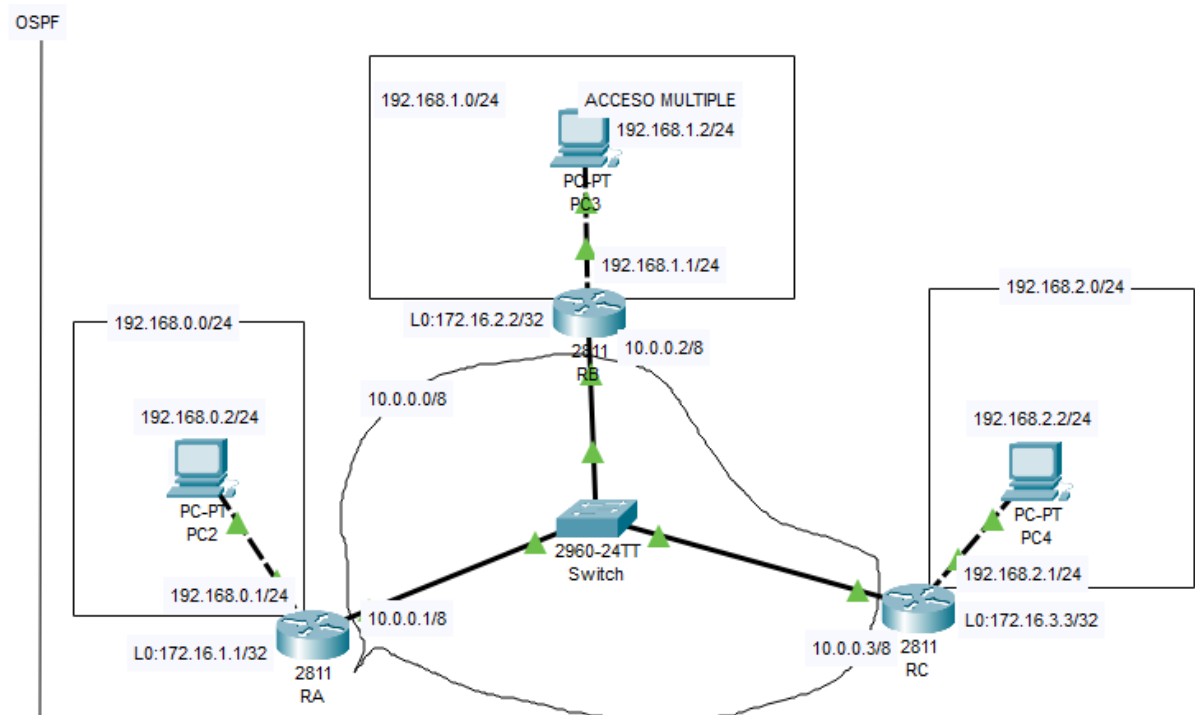
# UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313

## FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

### Diagrama de topología



### Recursos materiales y equipo:

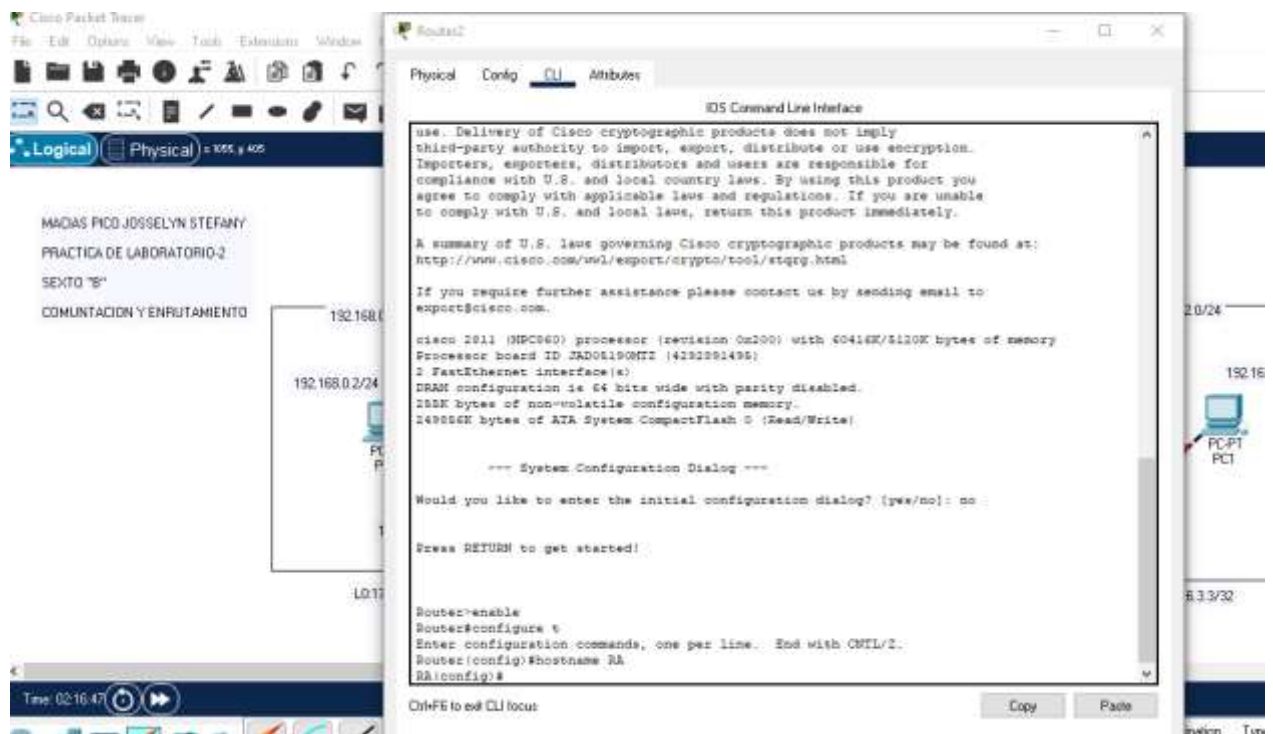
- 1 computadora.
- 1 Software Packetracer.



### Descripción de la práctica:

**Tarea 1:** Configuración básica de los Switches y routers. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS DOS NOMBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) (15 minutos)

**Paso 1:** Cambie el nombre de todos los Switch y routers.



**Paso 2:** Coloque todas las claves (passwords) en los Switch y routers.



# UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313

## FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer interface. On the left, a sidebar lists the user 'MACIAS PICO JOSSELYN STEFANY', the course 'PRACTICA DE LABORATORIO-2', the semester 'SEXTO "B"', and the subject 'COMUNICACION Y ENRUTAMIENTO'. The main workspace shows a network diagram with a PC connected to a router. The router's CLI window is open, showing the following configuration steps:

```
Router>enable
Router#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname RA
RA(config)#enable password 1234
RA(config)#enable secret 12345
RA(config)#line console 0
RA(config-line)#password 1234
RA(config-line)#login
RA(config-line)#exit
RA(config)#line vty 0 4
RA(config-line)#password 1234
RA(config-line)#login
RA(config-line)#exit
RA(config)#
```

At the bottom of the CLI window, it says 'Ctrl+FB to exit CLI focus'.

**Paso 3: Coloque un mensaje MOTD, en cada Switch y routers.**

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer interface. On the left, the same sidebar information is visible. The main workspace shows a network diagram with a PC connected to a switch. The switch's CLI window is open, showing the following configuration steps:

```
Switch>enable
Switch#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Switch
Switch(config)#enable password 1234
Switch(config)#enable secret 12345
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#password 1234
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#exit
Switch(config)#line vty 0 4
Switch(config-line)#password 1234
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#exit
Switch(config)#banner motd "Peligro no puede ingresar si no se identifica"
Switch(config)#do write
Building configuration...
[OK]
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#
```

At the bottom of the CLI window, it says 'Ctrl+FB to exit CLI focus'.





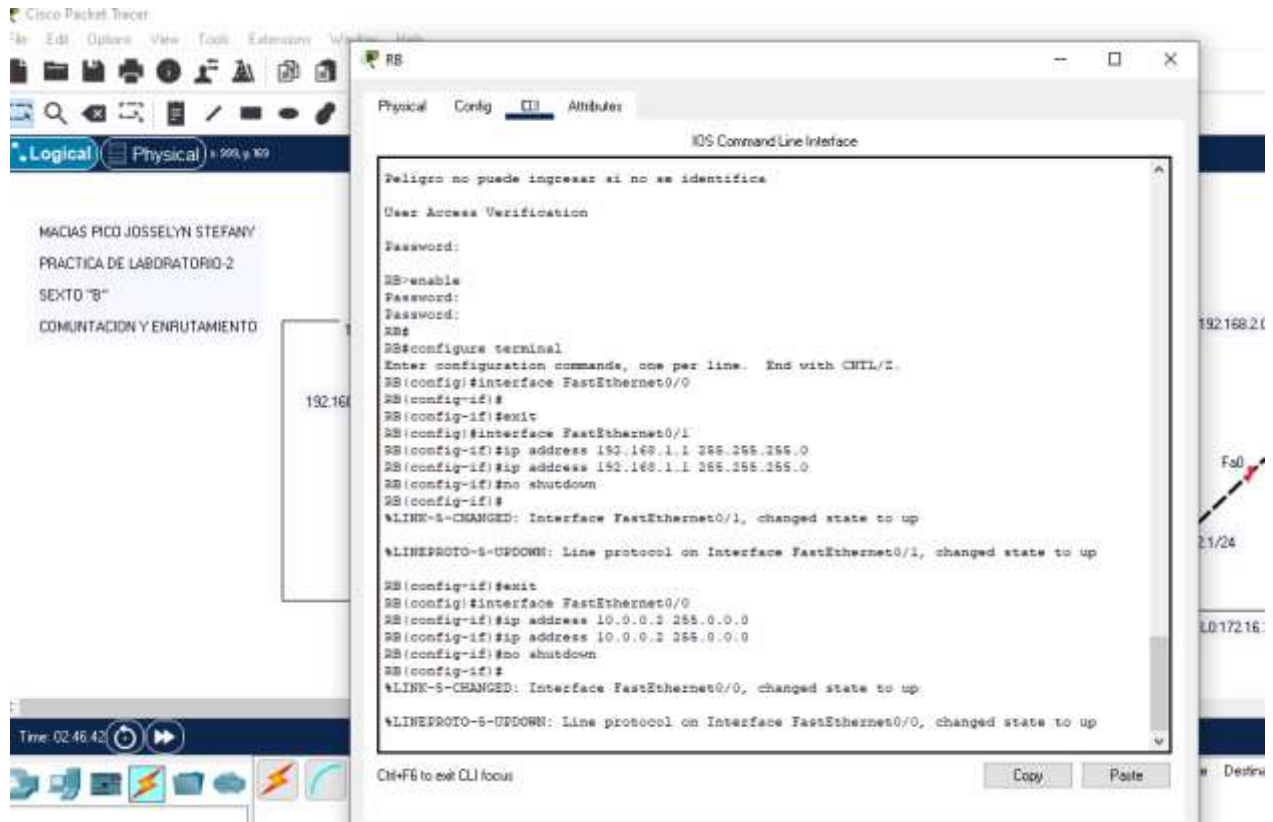
# UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313

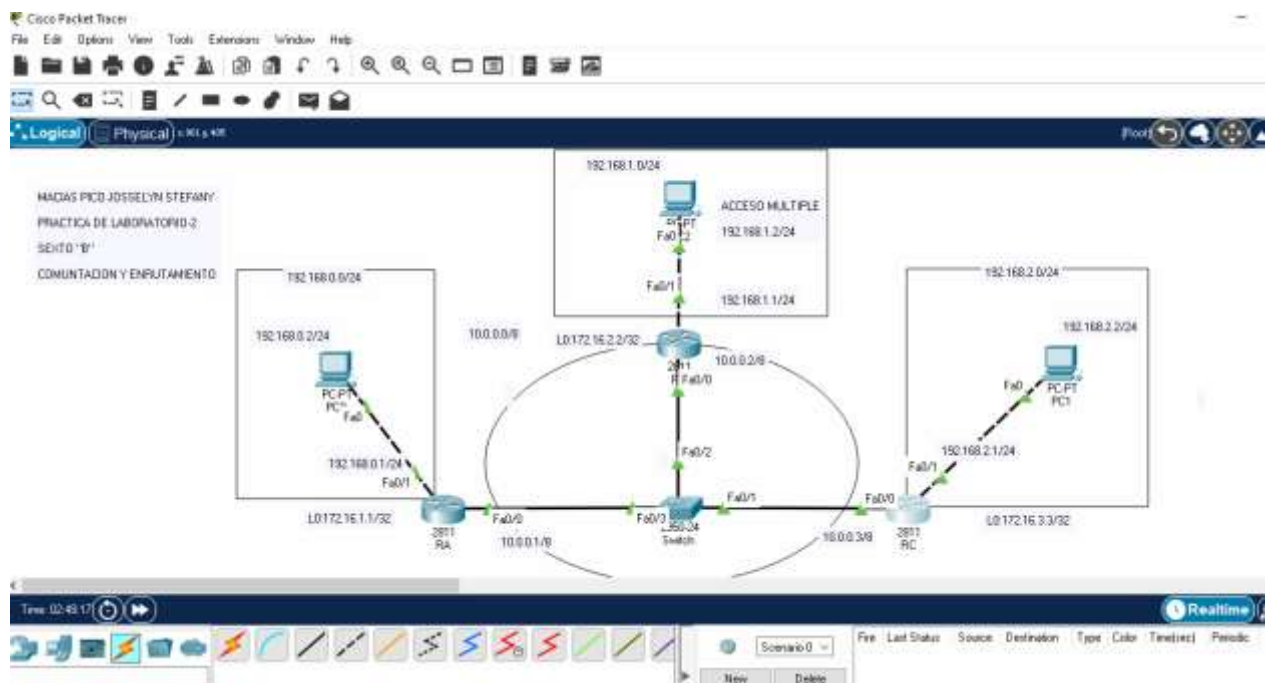
## FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

**Paso 4: Configurar todas las interfaces físicas y necesarias de cada routers (NO CONFIGURAR LAS L0).**



**Paso 5: Verifique las configuraciones en cada Switch y routers (Show run).**



**Paso 6: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.**

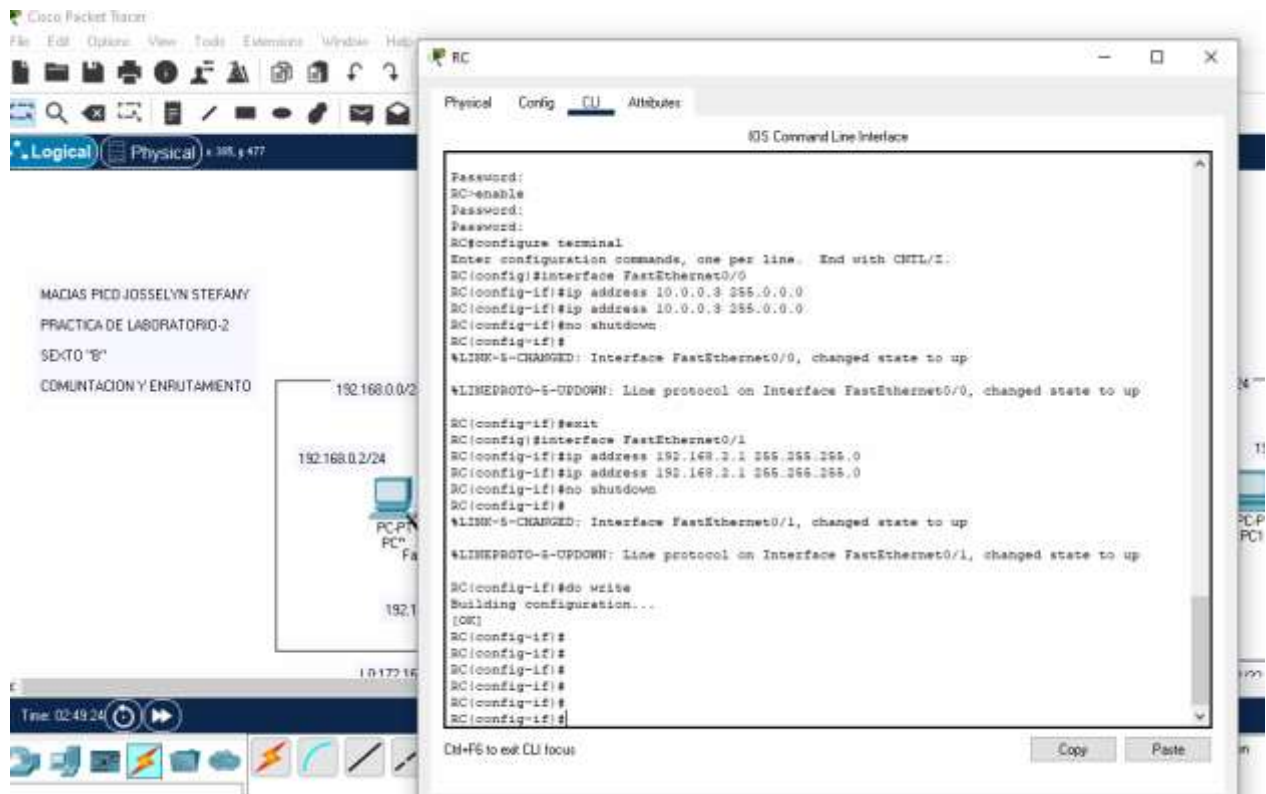


**UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ**

Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313

**FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS**

Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

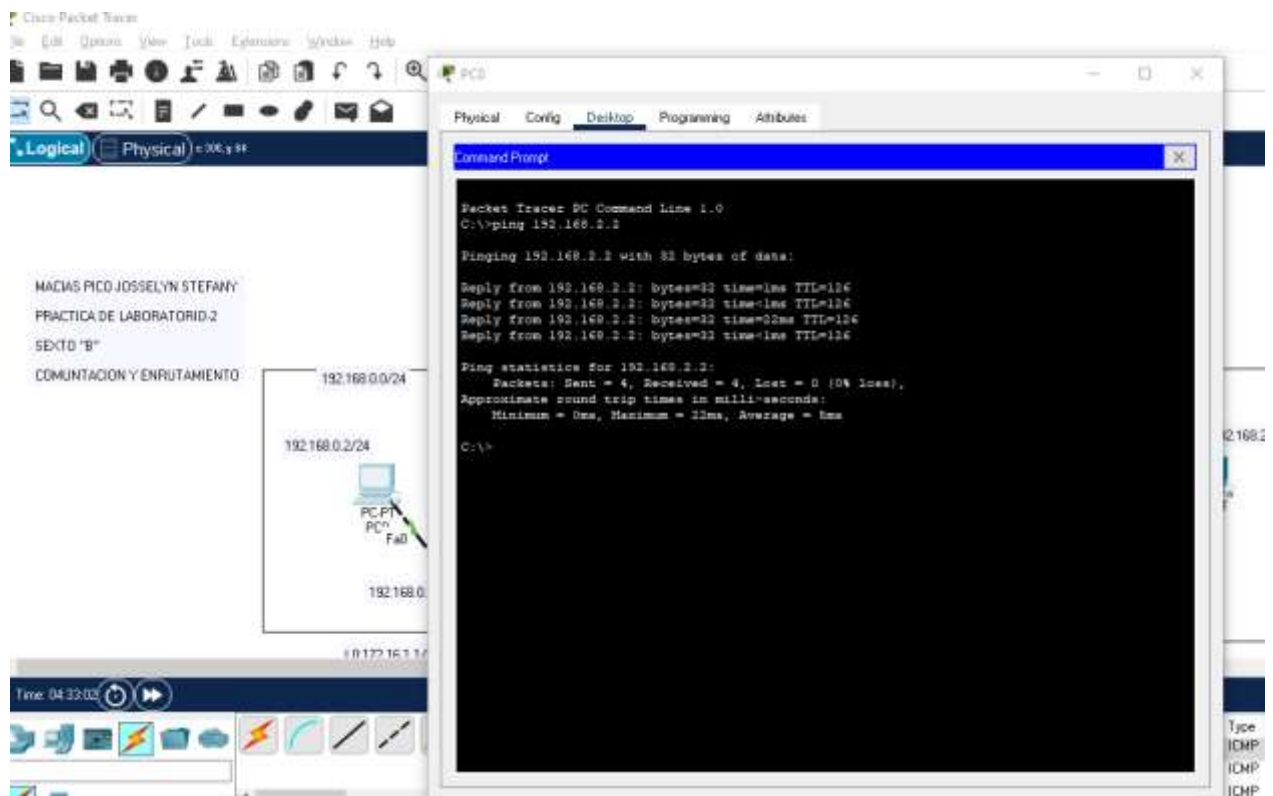


**Tarea 2:** Configuración de rutas **ESTÁTICAS**. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar **EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: LOS DOS NOMBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMÁS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIÉN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**) **(20 minutos)**

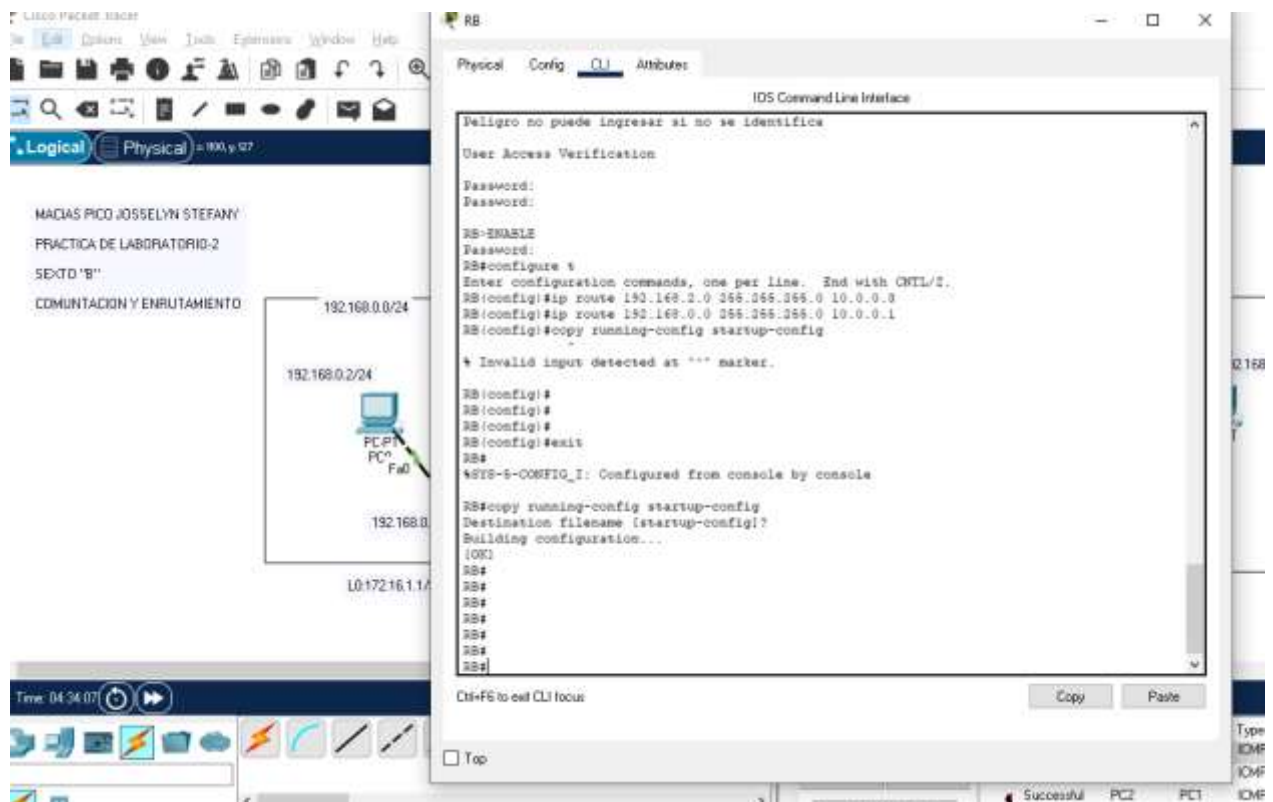
**Paso 1:** Identifique en cada routers las redes **REMOTAMENTE** conectadas y configure enrutamiento estático.







### Paso 5: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.



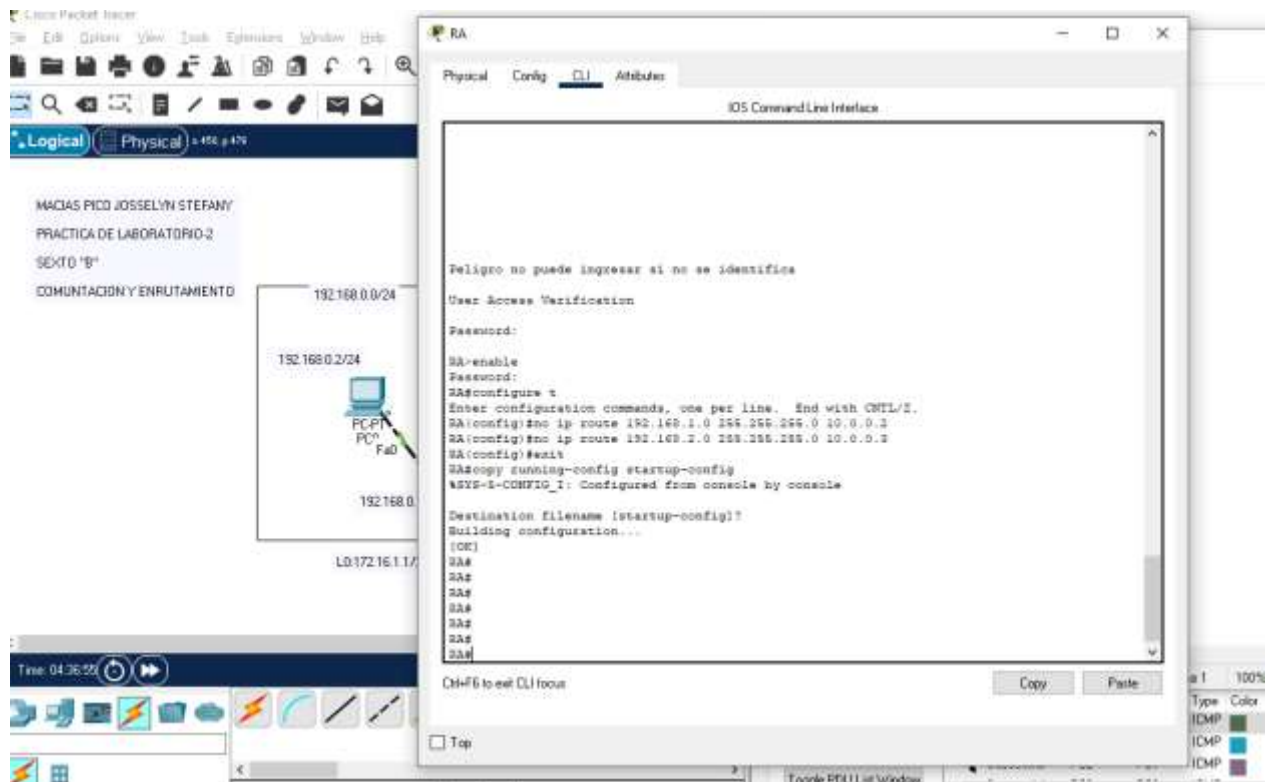
**NOTA: REALIZAR LOS SIGUIENTES PASO “SOLO” SI LAS TAREA Y LOS PASOS ANTERIORES SON EXITOSOS.**





**Tarea 3:** Configuración el enrutamiento **OSPF**. (Coloque capturas del proceso de **1 ROUTER, SW O PC, SEGÚN SEA EL CASO**, en cada Paso. No olvidar que se debe poder observar EN EL AREA DE TRABAJO DEL PACKET TRACER: **LOS DOS NOMBRES Y SUS DOS APELLIDOS, ADEMAS DEL GRUPO Y PARALELO AL QUE PERTENECE POS MATRICULA, TAMBIEN “PRÁCTICA DE LABORATORIO -1”**)  
**(20 minutos)**

**Paso 1:** Elimine las rutas estáticas en los Routers.



**Paso 2:** Configure el enrutamiento OSPF en los Routers.



# UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313

## FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

The screenshot shows a Cisco Packet Tracer interface with a network diagram on the left and a terminal window for Router C on the right. The network diagram shows three routers (R1, R2, R3) connected in a triangle. R1 is connected to R2, R2 to R3, and R3 to R1. R1 is also connected to a PC. The terminal window shows the following commands and output:

```
RC#enable
RC#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RC(config)#router ospf 1
RC(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0
RC(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
RC(config-router)#exit
RC(config)#exit
RC#show ip ospf neighbor
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Neighbor ID     Pri   State           Dead Time   Address         Interface
192.168.1.1      1    FULL/DR         00:00:35    10.0.0.2        FastEthernet0/0
192.168.0.1      1    FULL/DR         00:00:35    10.0.0.1        FastEthernet0/0
RC#
```

**Paso 3: Compruebe el enrutamiento OSPF en los Routers (show ip route).**

The screenshot shows a Cisco Packet Tracer interface with a network diagram on the left and a terminal window for Router C on the right. The network diagram is the same as in the previous screenshot. The terminal window shows the following commands and output:

```
RC#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, s - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
L       10.0.0.3/32 is directly connected, FastEthernet0/0
O       192.168.0.0/24 [110/2] via 10.0.0.1, 00:02:05, FastEthernet0/0
O       192.168.1.0/24 [110/2] via 10.0.0.2, 00:02:05, FastEthernet0/0
O       192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
L       192.168.2.1/32 is directly connected, FastEthernet0/1

RC#
```



**UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ**

Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313

**FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS**

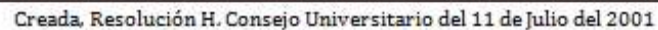
Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

**Paso 4: Compruebe quién es DR. BDR y Other en los router (show ip ospf neighbor).**

The screenshot shows the Packet Tracer interface with a network diagram on the left and a CLI window for router R0 on the right. The CLI window displays the output of the 'show ip ospf neighbor' command, showing two neighbors: 192.168.1.1 (FULL/BDR) and 192.168.0.1 (FULL/DR).

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.1.1	1	FULL/BDR	00:00:33	10.0.0.2	FastEthernet0/0
192.168.0.1	1	FULL/DR	00:00:33	10.0.0.1	FastEthernet0/0

**Paso 5: Configure las interfaces virtuales (L0) en los Routers.**





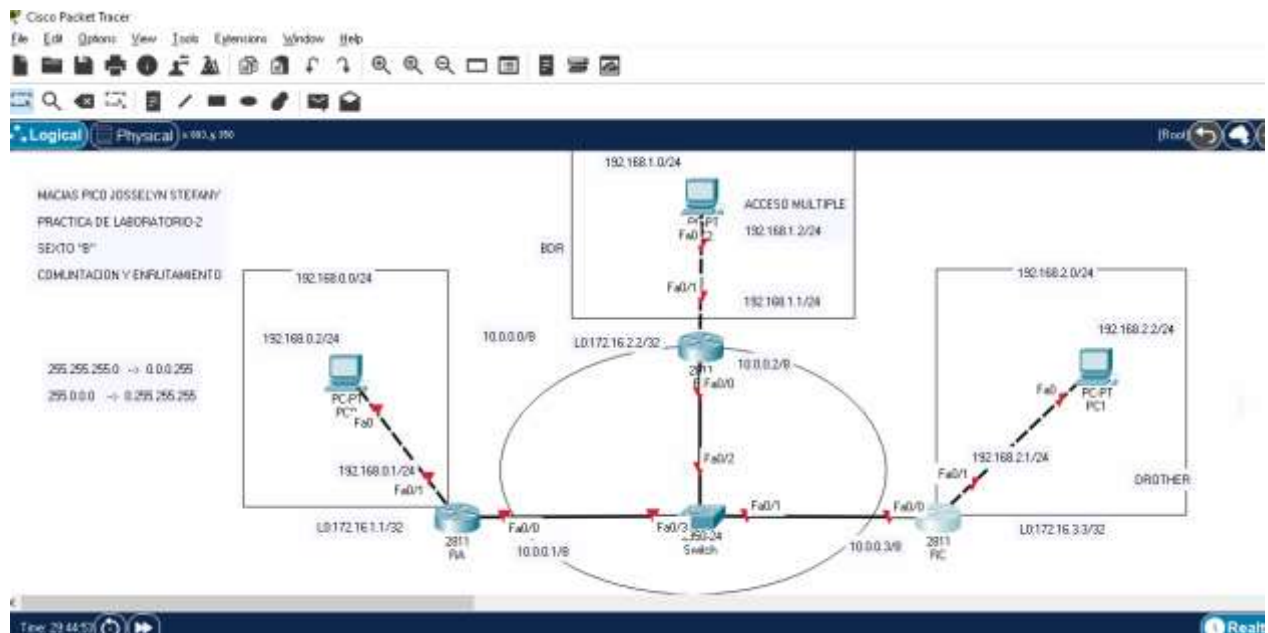


# UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

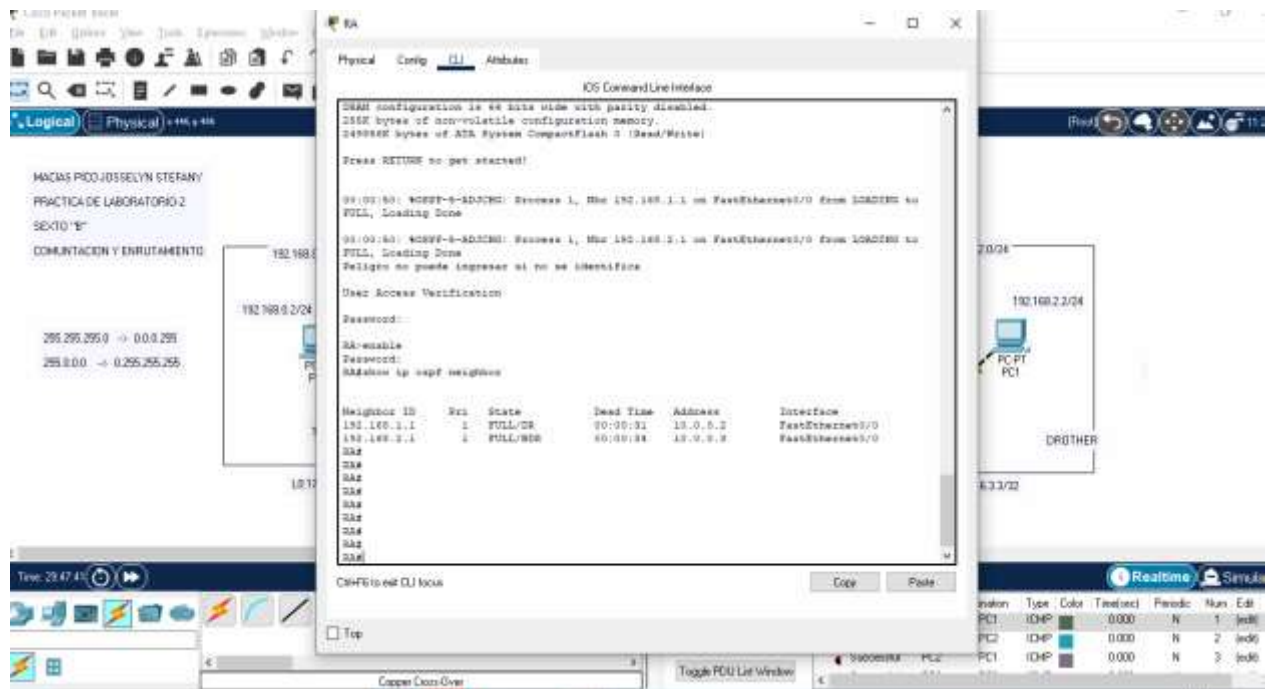
Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313

## FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001



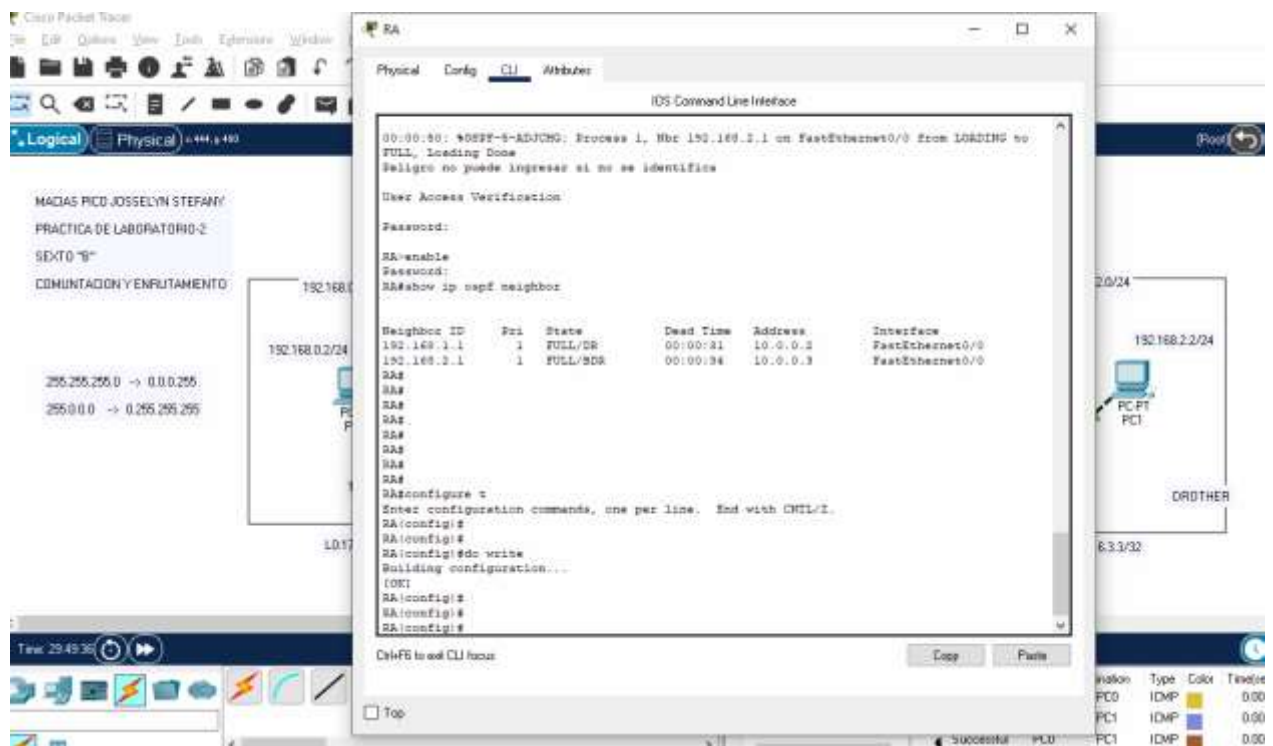
Paso 8: Compruebe quién es DR, BDR y Other en los router (show ip ospf neighbor).



Paso 9: Compruebe la conectividad entre todas las PC.



### Paso 10: Guarde la configuración de la RAM a la NVRAM.



## Tarea 4: Reflexión

¿Qué podría evitar que un ping se envíe entre las estaciones de trabajo y su router cuando éstas están directamente conectadas? (mínimo 5 distintas).

1. Que conectáramos las PC a los router como una conexión directa
2. Que el cable no se encuentre bien y este defectuoso
3. Que la maquina de la red no se encuentre bien configurada
4. Que alguna de las maquinas se hubiera cambiado la IP
5. Que en una de las maquinas que recibe el ping no se haya ubicado el gateway

¿Qué podría evitar que un ping se envíe a las estaciones de trabajo cuando éstas están conectadas a través del switch? (Mínimo 5 distintas).

1. Que se conectara con un cable cruzado entre router y switch
2. Que el router no haya habilitado los puertos de fastEthernet
3. Que en una de las maquinas se hubiera cambiado la IP
4. Que en una de ella no haya configuración de red
5. Que el switch no este funcionando correctamente

### Evaluación:

Se evaluará las preguntas del laboratorio.

### Bibliografía:

Routing Protocols and Concepts CCNA Exploration Companion Guide,  
Redes de computadoras, 2002, ISBN: 9789701823828

### Resultados:

El estudiante deberá construir la red de la topología planteada y configurar sus equipos logrando conectividad según convenga.

### Conclusiones:

El estudiante podrá lograr habilidades y destrezas en la configuración básica de router.

### Recomendaciones:

El estudiante deberá constar con conocimientos básicos de frame -relay y PPP y estudiar los apuntes de clases.

### Certifica

Docente

Representante estudiantil