

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

KATY LISETH HERNANDEZ OSPINO

UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIA BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
VALLEDUPAR  
2018

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

KATY LISETH HERNANDEZ OSPINO

CURSO DE PROFUNDCIZACION CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACION DE  
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN – WAN)

GIOVANNI ALBERTO BRACHO

INGENIERO DE SISTEMAS

TUTOR

UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

ESCUELA DE CIENCIA BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA

INGENIERIA DE SISTEMAS

VALLEDUPAR

2018

NOTA DE ACEPTACION

---

---

---

---

---

---

---

Giovanni Alberto Bracho

---

Tutor – Evaluador

Valledupar - 27/12/2018

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo está dedicado principalmente a DIOS por permitirme cumplir unas de las metas que había tenido, por darme la fuerza y la constancia para continuar a pesar de las adversidades y obstáculos.

A mis padres que con amor y sacrificio me dieron la oportunidad de poder ingresar a esta universidad y formarme profesionalmente, gracias porque a ellos pude lograr hasta aquí y convertirme en lo que soy hoy día.

A mis hermanos por estar siempre acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de mi vida.

A todas las personas que me apoyaron y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

## TABLA DE CONTENIDO

1. Lista de figuras.....	6
2. Glosario.....	7
3. Resumen .....	8
4. Introducción.....	9
5. Contenido.....	10
5.1 desarrollo de ejercicios 1-2.....	11
6. conclusiones.....	32
7. bibliografía.....	33

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- 2.....	10
Figura 3- 4.....	11
Figura 5- 6.....	12
Figura 7- 8.....	13
Figura 9- 10.....	14
Figura 11- 12.....	15
Figura 13- 14.....	16
Figura 15- 16.....	17
Figura 17- 18.....	18
Figura 19- 20.....	19
Figura 21.....	20
Figura 22.....	21
Figura 23- 24.....	22
Figura 25.....	23
Figura 26- 27.....	24
Figura 28- 29.....	25
Figura 30.....	26
Figura 31 – 32.....	27
Figura 33- 34.....	28
Figura 35 – 36.....	29
Figura 37.....	30

## GLOSARIO

**Routers:** Un router es un dispositivo de hardware que permite la interconexión de ordenadores en red. El router o enrutador es un dispositivo que opera en capa tres de nivel de 3. Así, permite que varias redes u ordenadores se conecten entre sí y, por ejemplo, compartan una misma conexión de Internet. (pág. 8)

**Red:** de área local inalámbrica (WLAN), sistema de comunicación inalámbrico flexible. Red de computadoras, conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí. (pág. 9)

**Laptop:** Una laptop es una computadora portátil de peso y tamaño ligero, su tamaño es aproximado al de un portafolio (hay más pequeñas como Palmtop y Handheld). (pág. 12)

**Servidor:** Un servidor es una aplicación en ejecución capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «el servidor». (pág. 16)

**Switch:** es un dispositivo que permite que la conexión de computadoras y periféricos a la red para que puedan comunicarse entre sí y con otras redes. Switch es una palabra en inglés usada en el área de informática para referirse al controlador de interconexión entre varios dispositivos. (pág. 23)

## RESUMEN

En este trabajo se verá entre otros aspectos la importancia y características de estos Protocolos y su implementación en redes para el envío de paquetes así como su configuración entre otras cualidades y prestaciones como las observadas por los protocolos de enrutamiento dinámico", reconociendo entre otras características, la diferencia entre el enrutamiento por vector de distancia y de estado de enlace así como la manera en que los routers utilizan dichos protocolos para determinar la ruta más corta hacia cada red y la forma en que los routers que ejecutan un protocolo de enrutamiento de estado de enlace envían información acerca del estado de sus enlaces a otros routers en el dominio de enrutamiento, es decir, a sus redes conectadas directamente incluyendo información acerca del tipo de red y los routers vecinos en dichas redes. Las redes son una parte fundamental en el mundo de hoy ya que con ellas podemos tener comunicación y podemos ya sea hablar con familiares en distancias muy largas usarlas para el trabajo y para otros servicios que nos benefician en nuestras labores rutinarias. En nuestro diplomado de cisco encontramos 4 unidades en las cuales nos enseñaron la forma y las herramientas de cómo utilizarlo de forma que nos beneficie. Para abordar las necesidades de redes más amplias. Que también escala bien en implementaciones de redes más grandes.



## INTRODUCCIÓN

la tecnología se ha vuelto un icono ya que todos tenemos la necesidad de saberla utilizar , En la Universidad Nacional Abierta Y a Distancia 'UNAD' se ha implementado una opción de grado para la carrera de Ingeniería de sistemas AL CURSO DE PROFUNDIZACION CISCO (DISEÑO E IMPLMETACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN-WAN la cual trata de profundización en redes, con la cual podemos aprender a realizar conectividades en el hogar, servicios de aplicación de red, seguridad de redes, redes de área de almacenamiento, sistemas de video.

En términos generales no solo recoge hipótesis de las unidades sino que además de eso se recoge ideas que fueron la base principal para su realización, las cuales tendrán ahora una amplia posibilidad de validación, y además de esto señala caminos posibles para la selección de conceptos básicos y fundamentales, enfoques y orientaciones pertinentes en el desarrollo del trabajo.



La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.

Routing Table for R2

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.0.0.0/30	Serial0/0/1	---	0/0
C	10.0.8/30	Serial0/0/0	---	0/0
C	192.168.20.0/24	FastEthernet0/0.100	---	0/0
C	192.168.21.0/24	FastEthernet0/0.200	---	0/0
R	10.0.0.4/30	Serial0/0/0	10.0.0.10	120/1
R	10.0.0.4/30	Serial0/0/1	10.0.0.1	120/1
R	192.168.30.0/24	Serial0/0/0	10.0.0.10	120/1
R	200.123.211.0/24	Serial0/0/1	10.0.0.1	120/1

Fig. 3

Routing Table for R1

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.0.0.0/30	Serial0/1/1	---	0/0
C	10.0.0.4/30	Serial0/1/0	---	0/0
C	200.123.211.0/24	Serial0/0/0	---	0/0
R	10.0.0.8/30	Serial0/1/0	10.0.0.6	120/1
R	10.0.0.8/30	Serial0/1/1	10.0.0.2	120/1
R	192.168.20.0/24	Serial0/1/1	10.0.0.2	120/1
R	192.168.21.0/24	Serial0/1/1	10.0.0.2	120/1
R	192.168.30.0/24	Serial0/1/0	10.0.0.6	120/1

Fig. 4

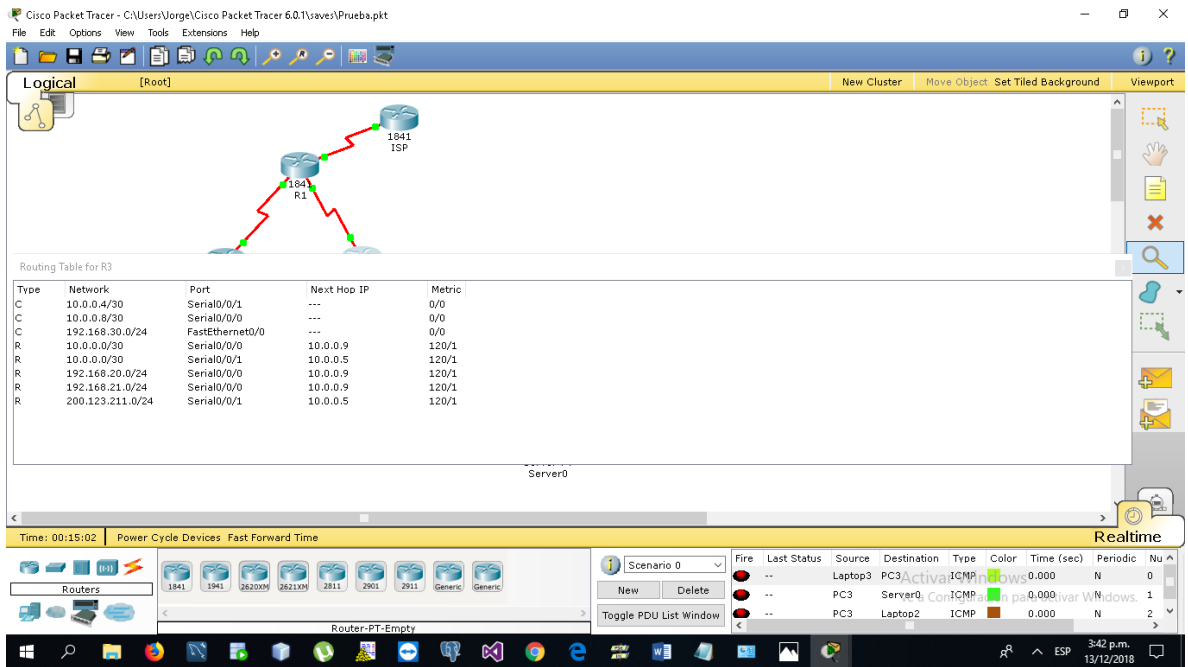


Fig. 5

Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.

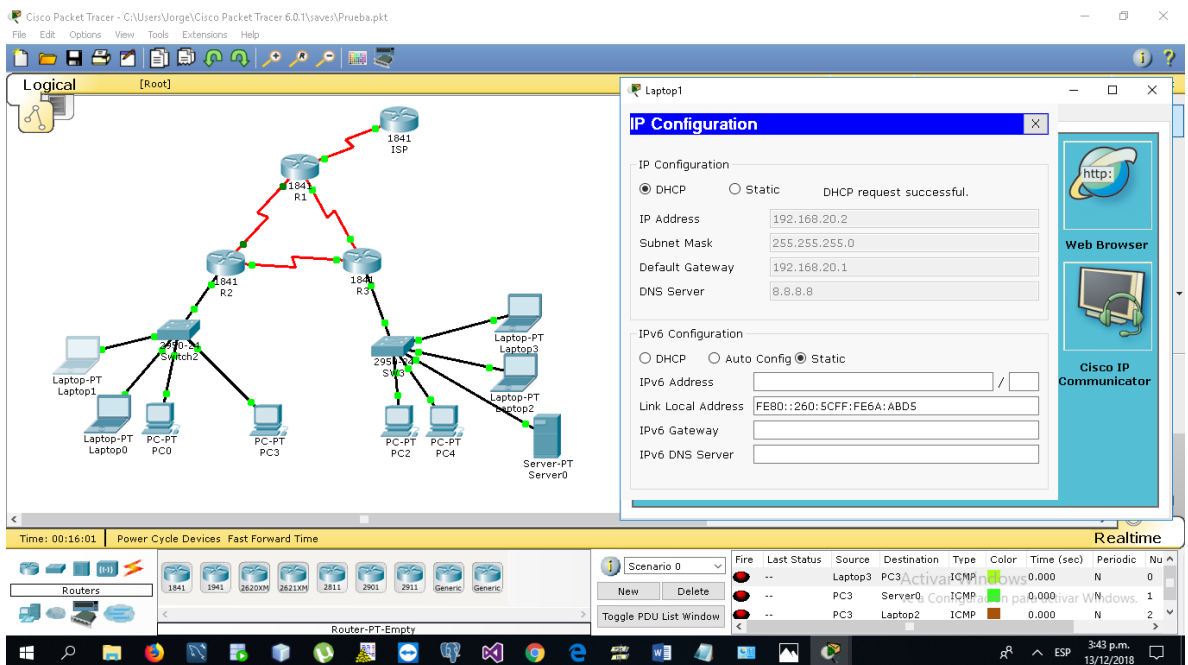


Fig. 6

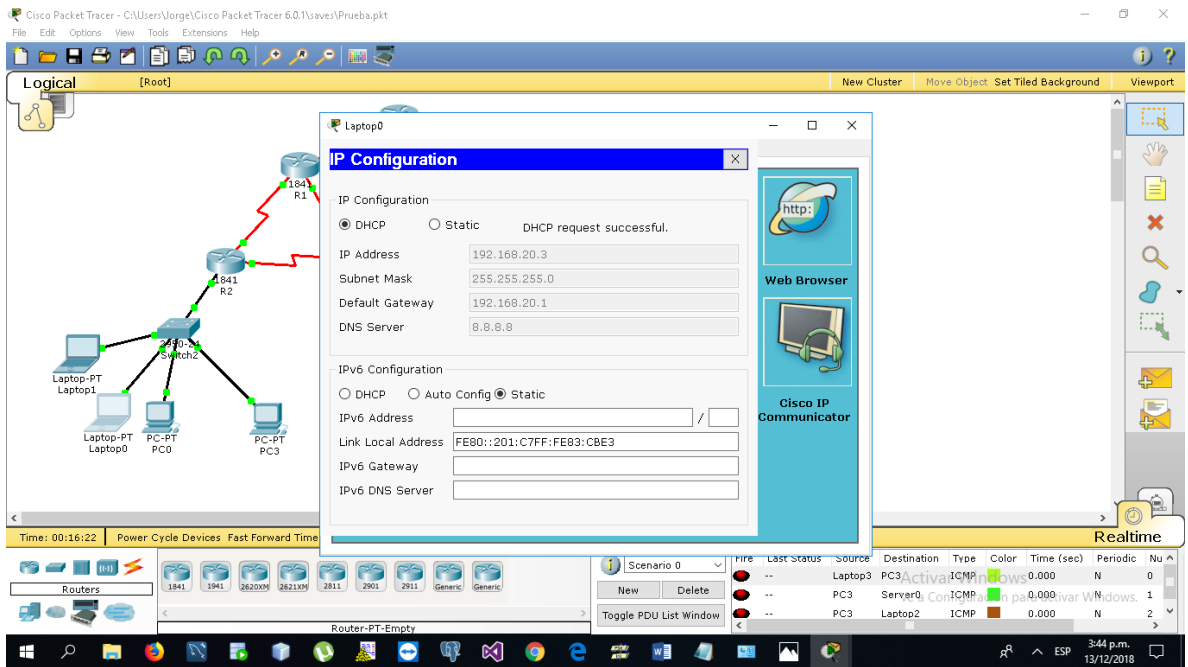
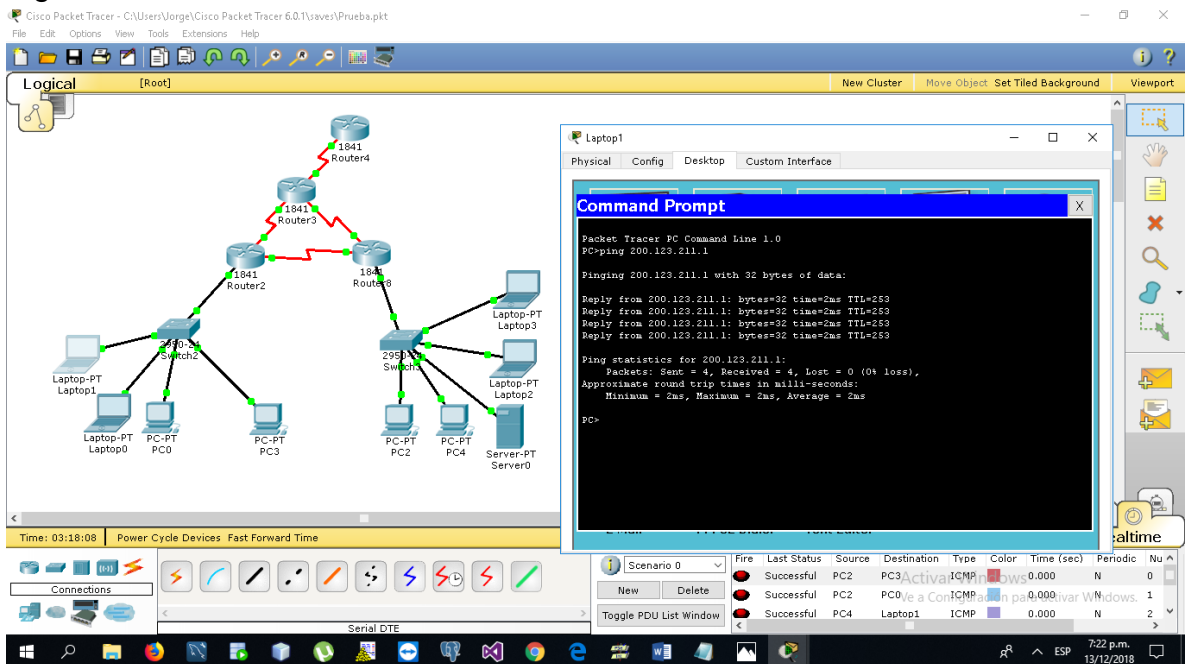


Fig. 7

R1 debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública. Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se llama **INSIDE-DEVS**

Fig. 8



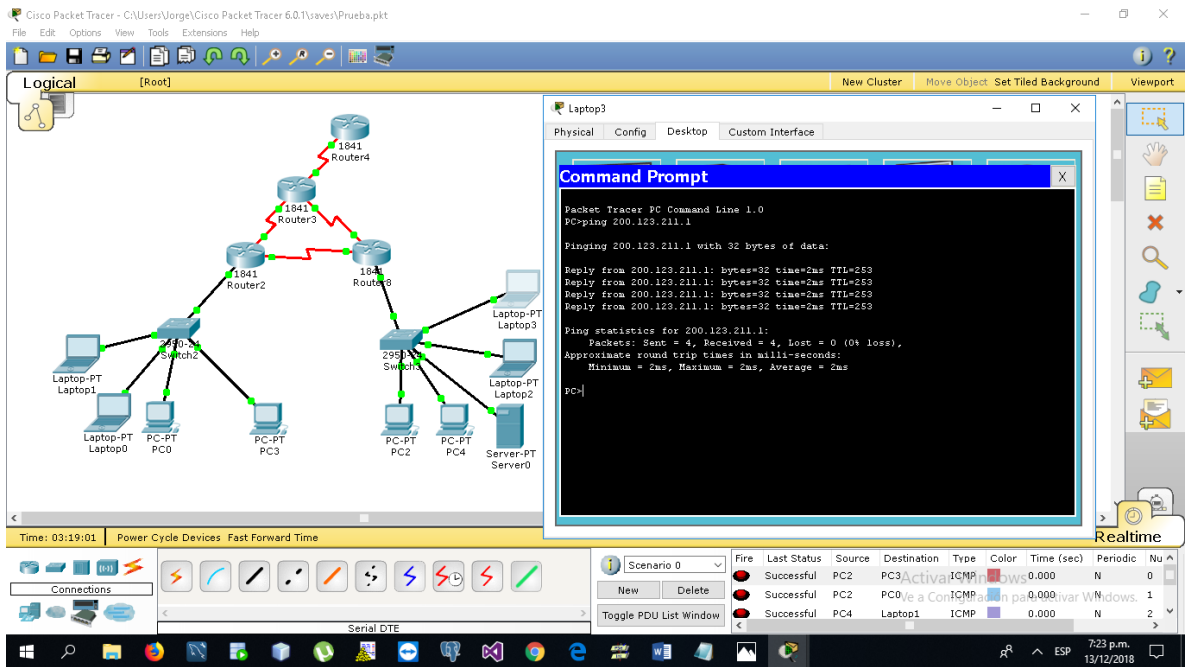


Fig. 9

R1 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye

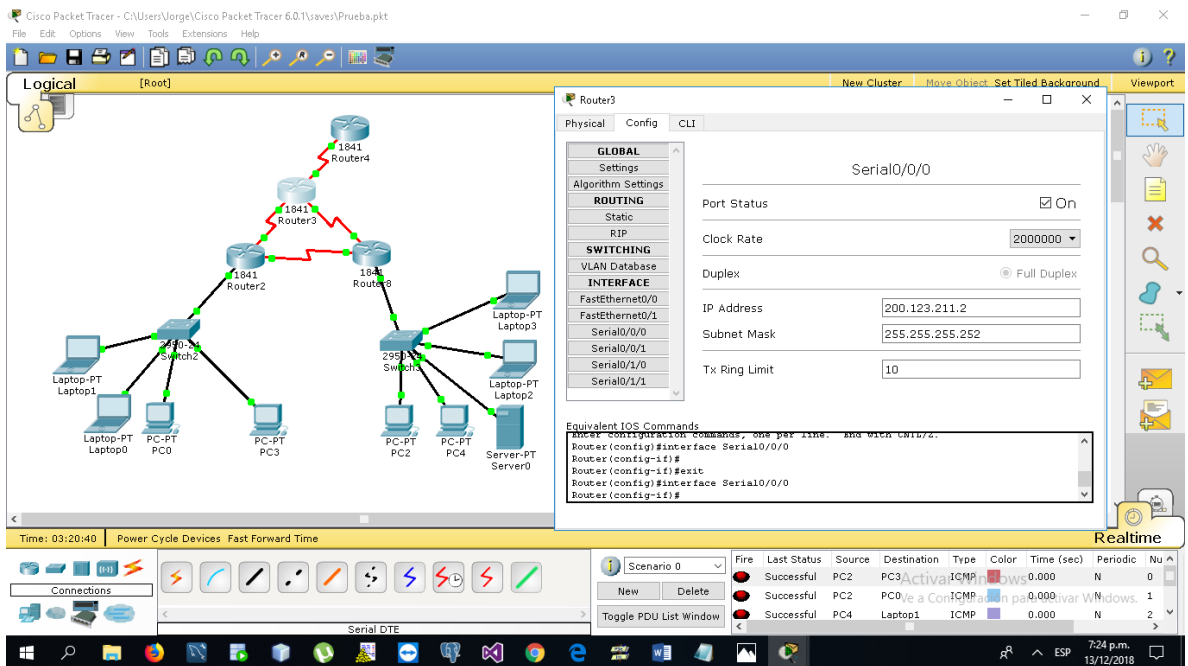


Fig. 10



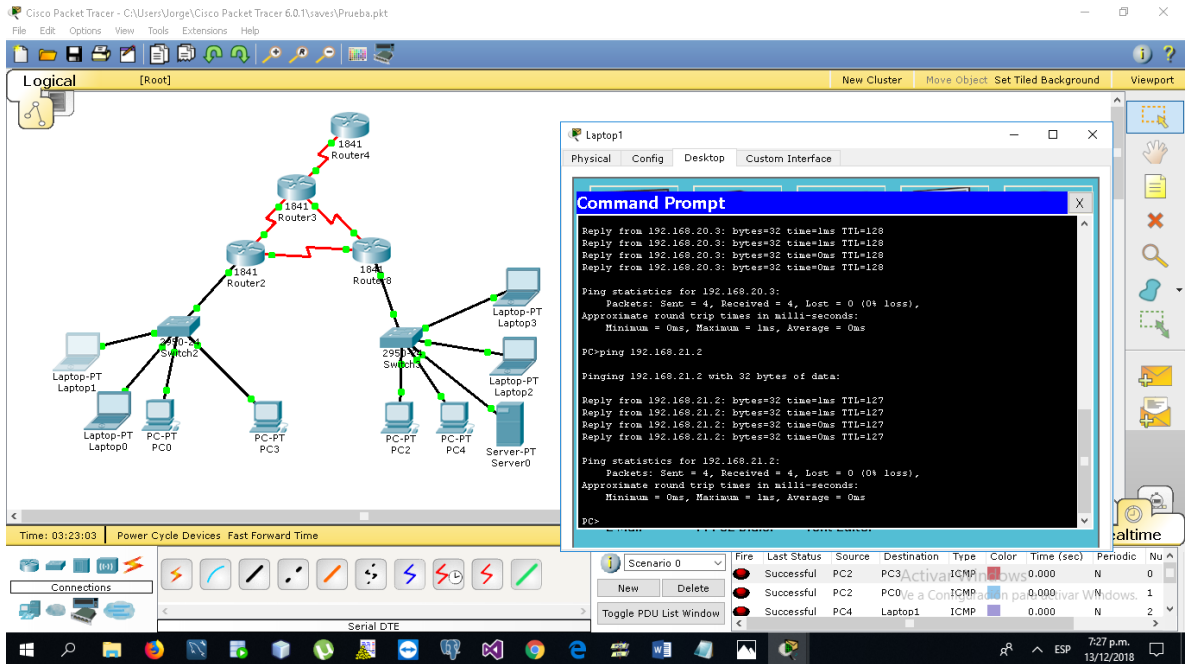


Fig. 13

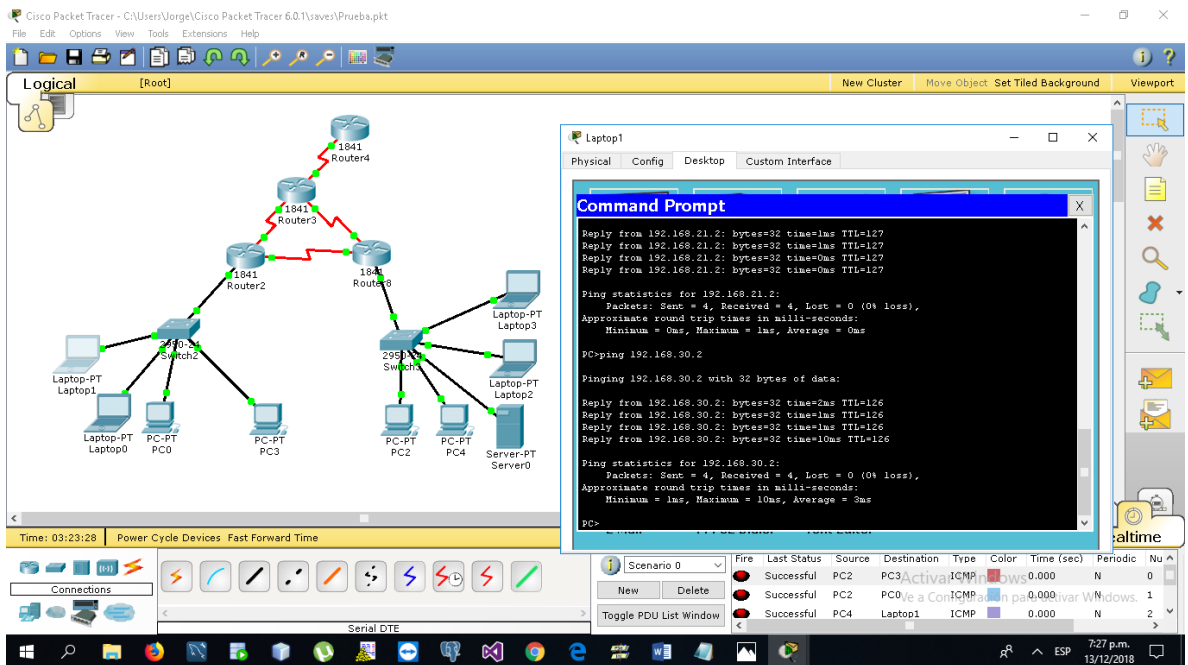


Fig. 14

El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesible para los dispositivos en R3 (ping).



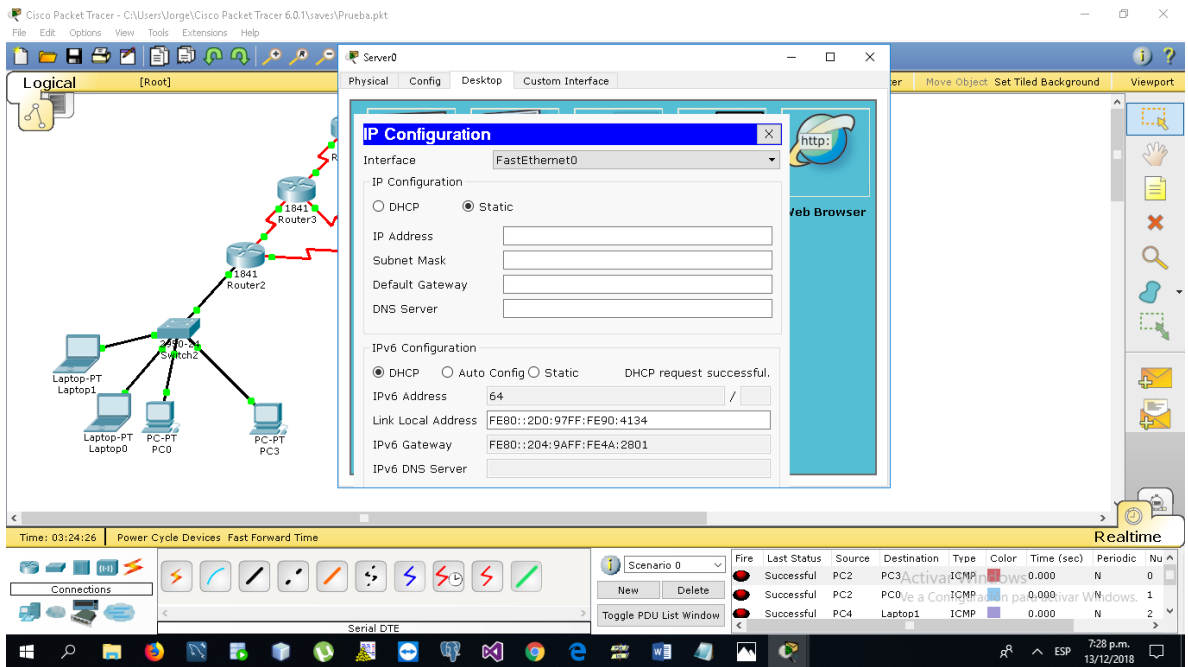


Fig. 15

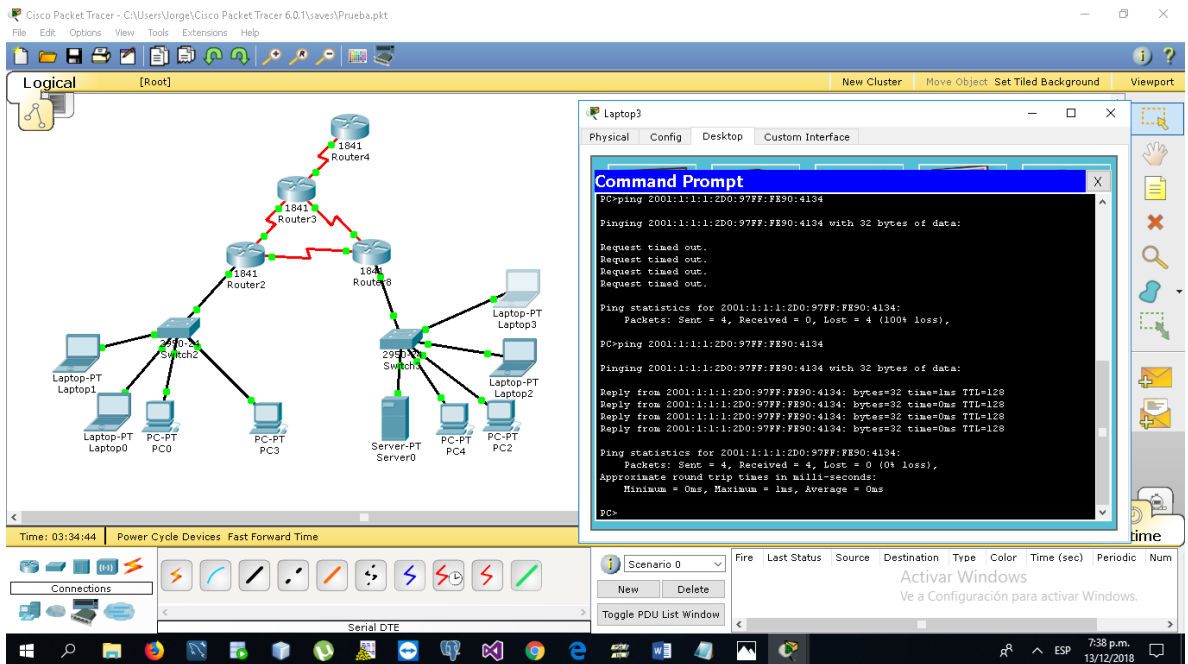


Fig. 16

La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.

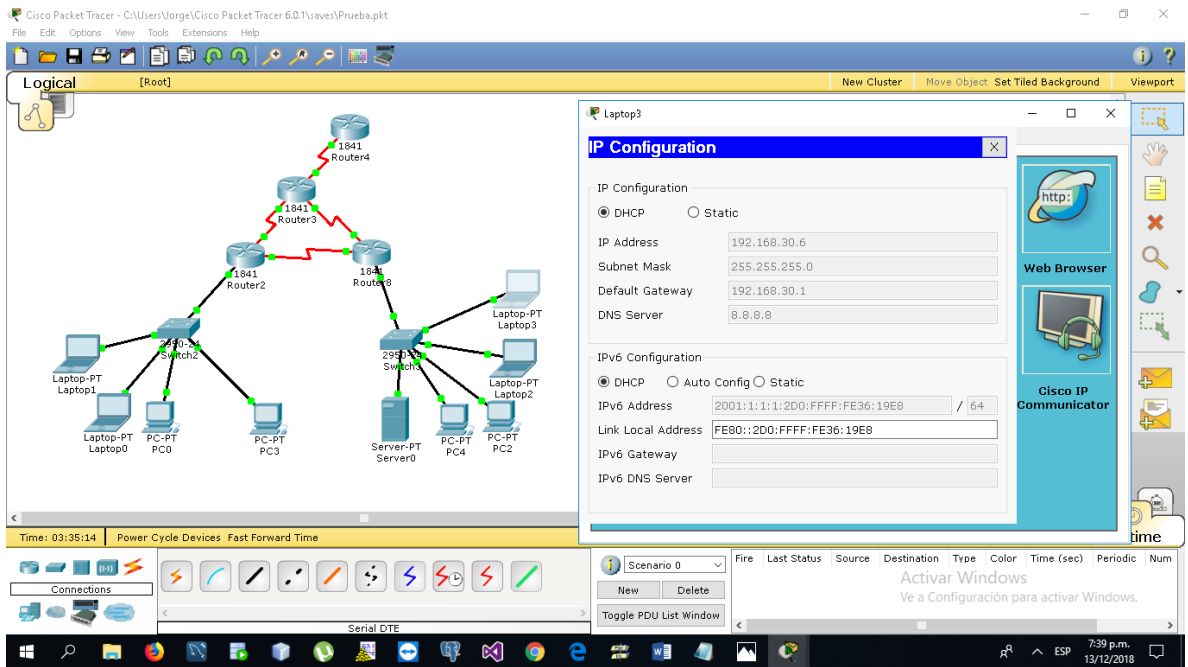
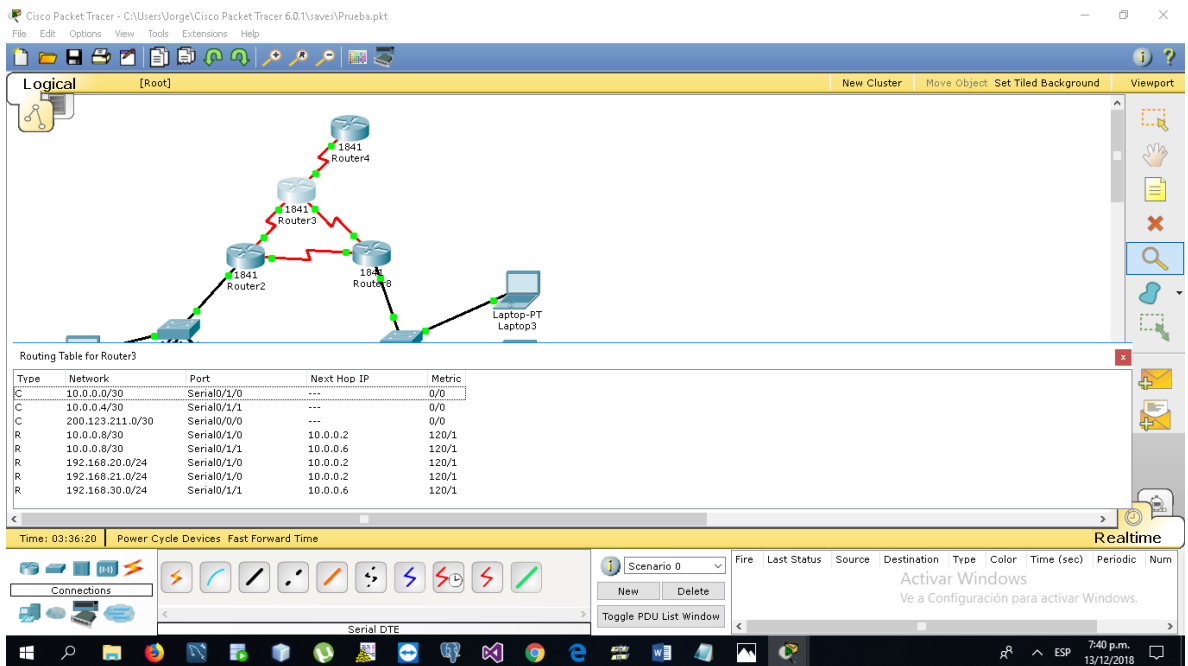


Fig., 17

R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.

R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.

Fig. 18



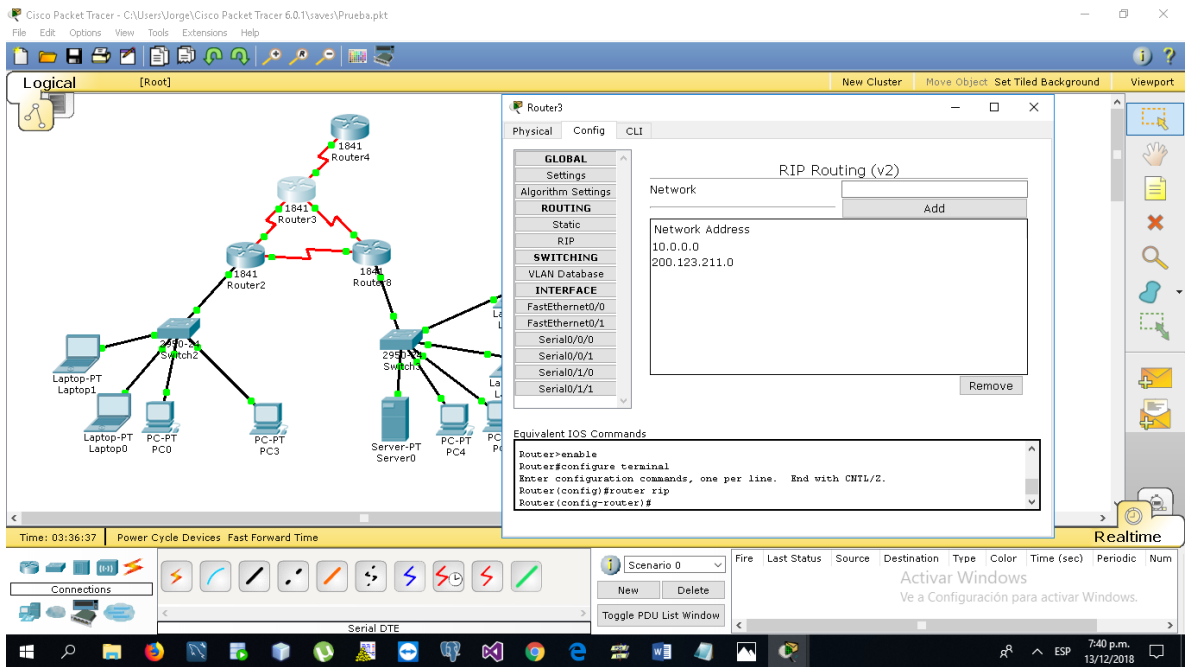


Fig. 19

Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor.

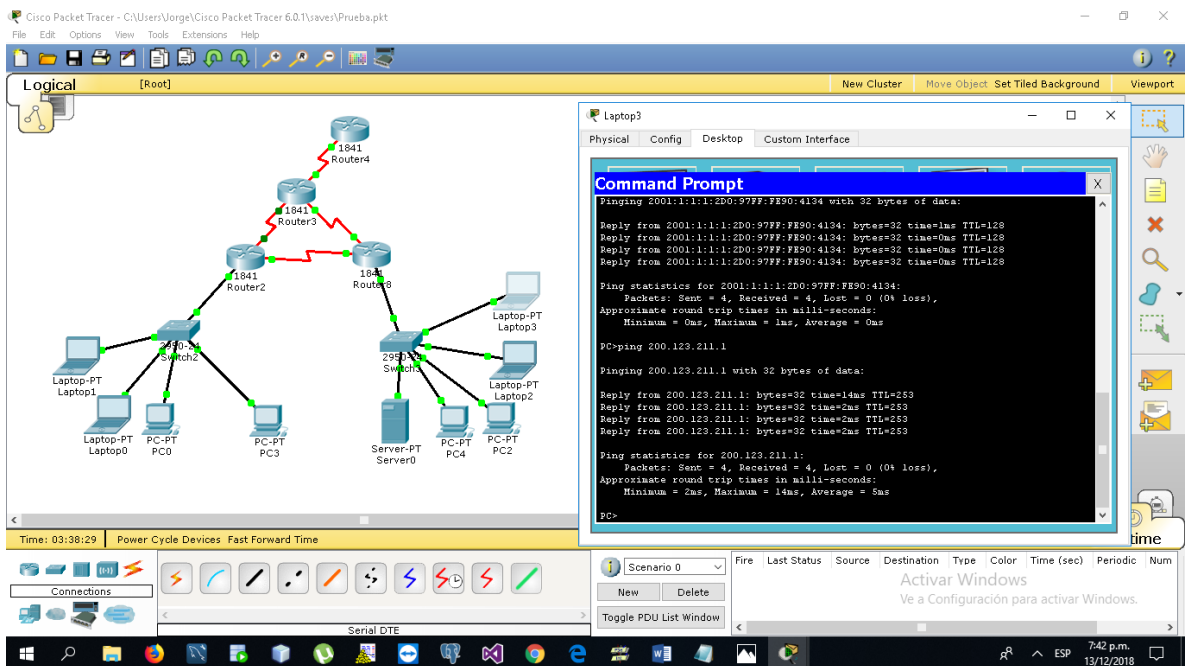


Fig. 20

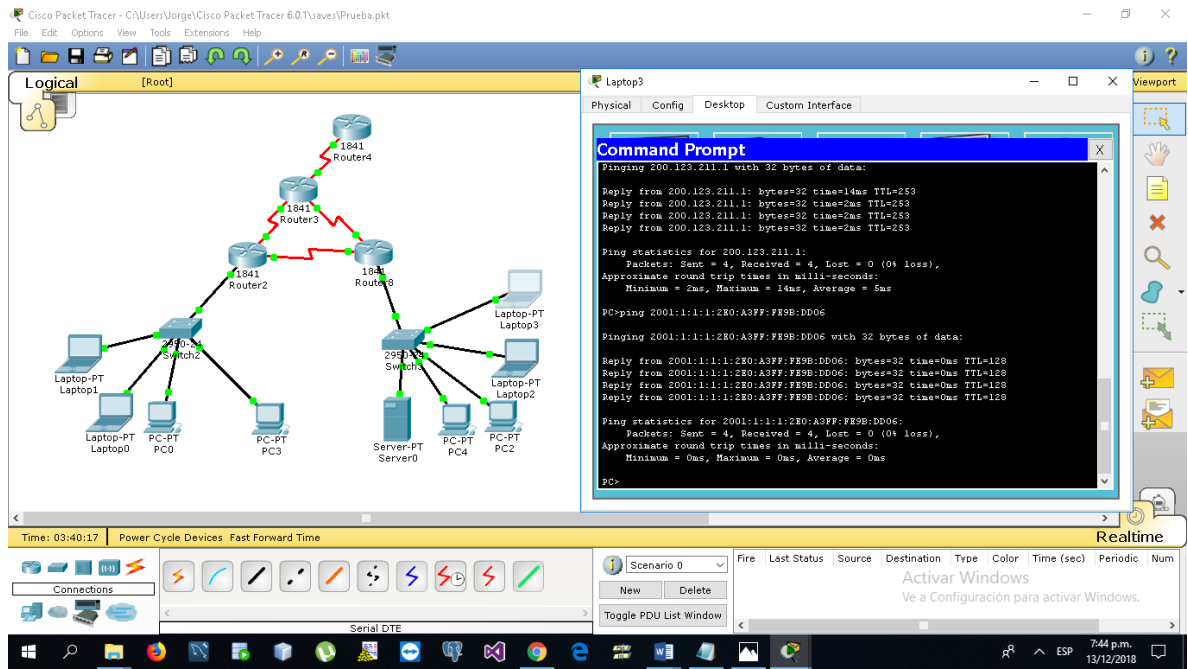


Fig. 21

## EJERCICIO 2

1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

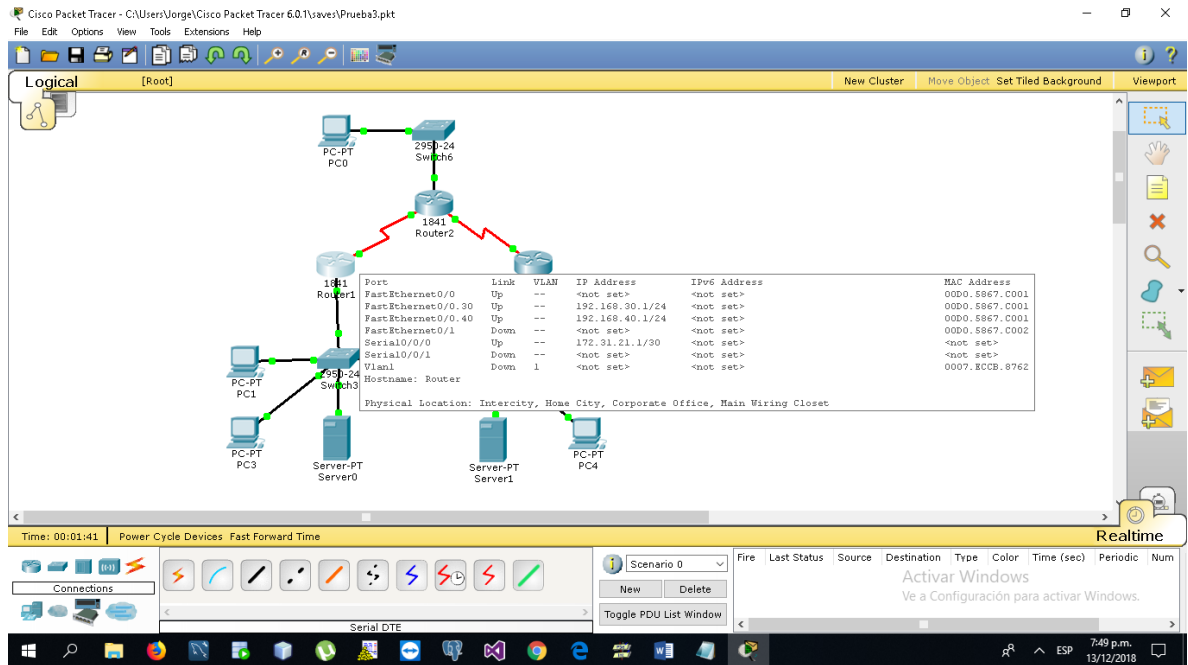


Fig. 22

1. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:
  - Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
  - Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
  - Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

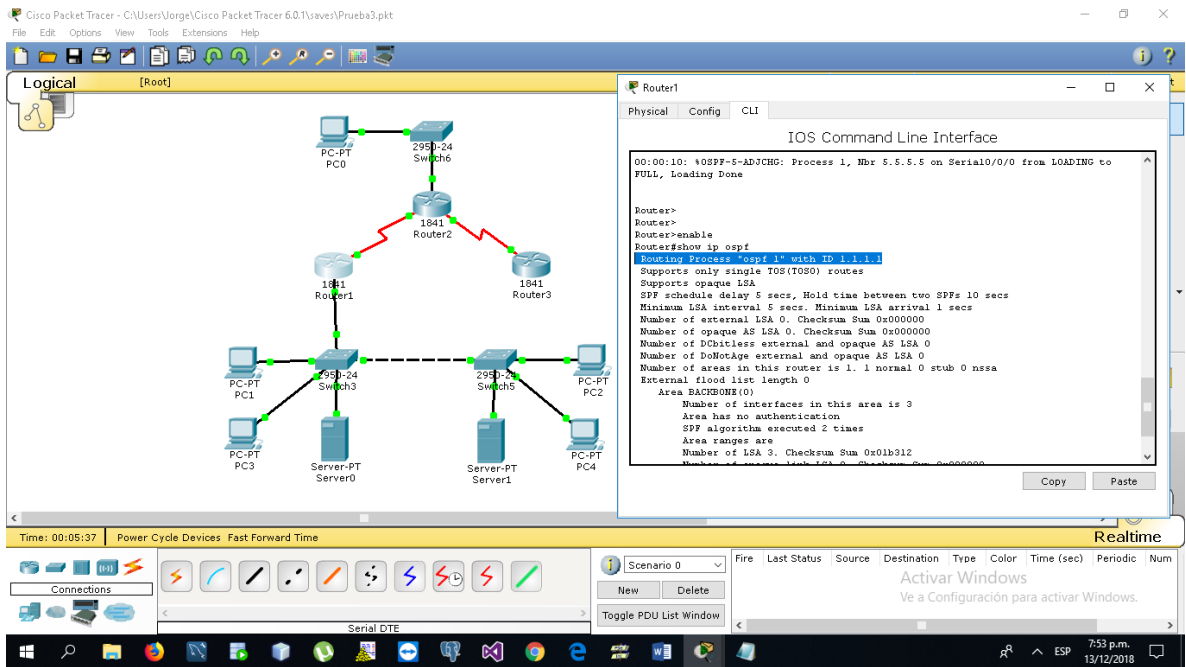


Fig. 23

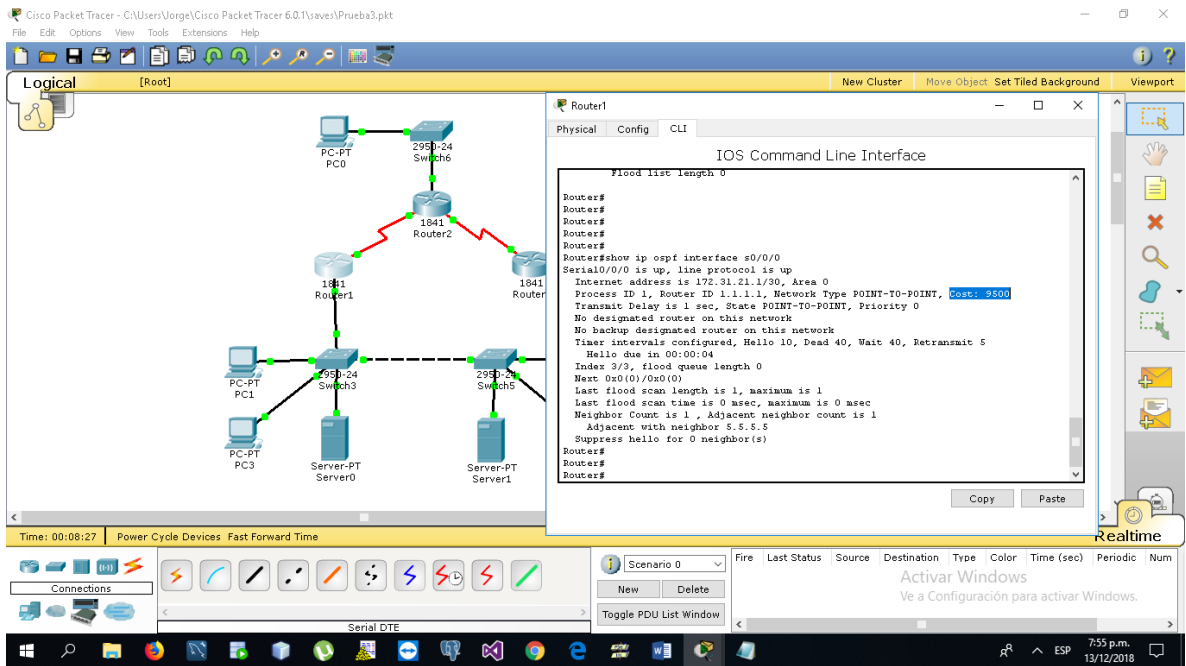


Fig. 24

1. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.
2. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

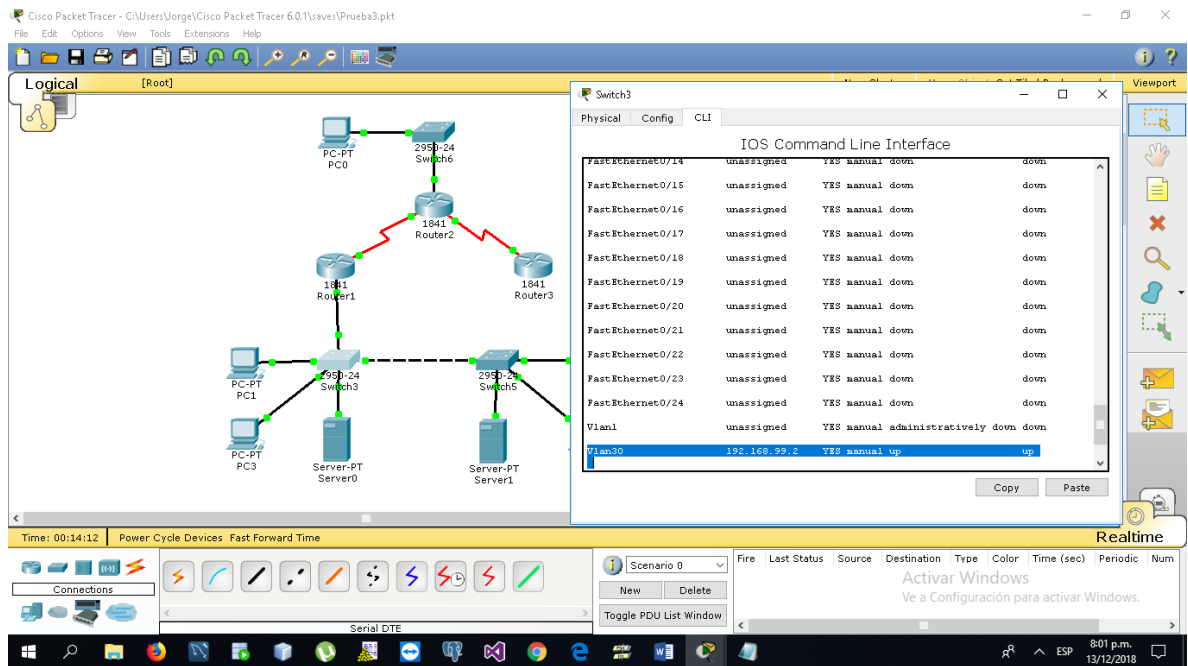


Fig. 25

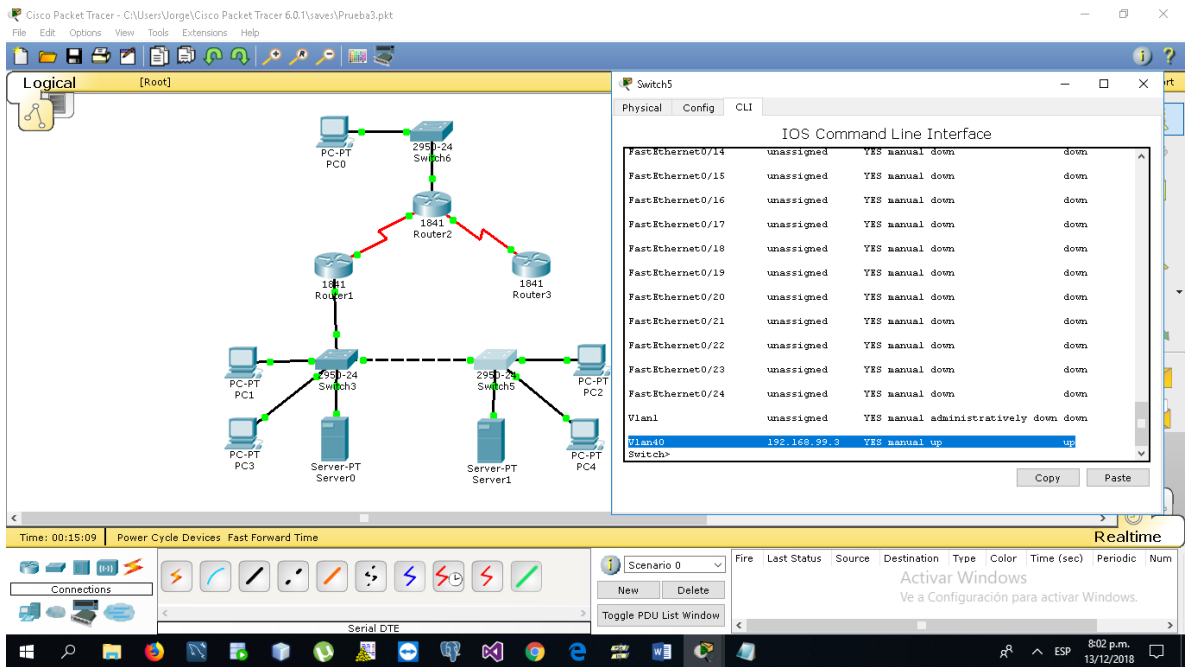


Fig. 26

1. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

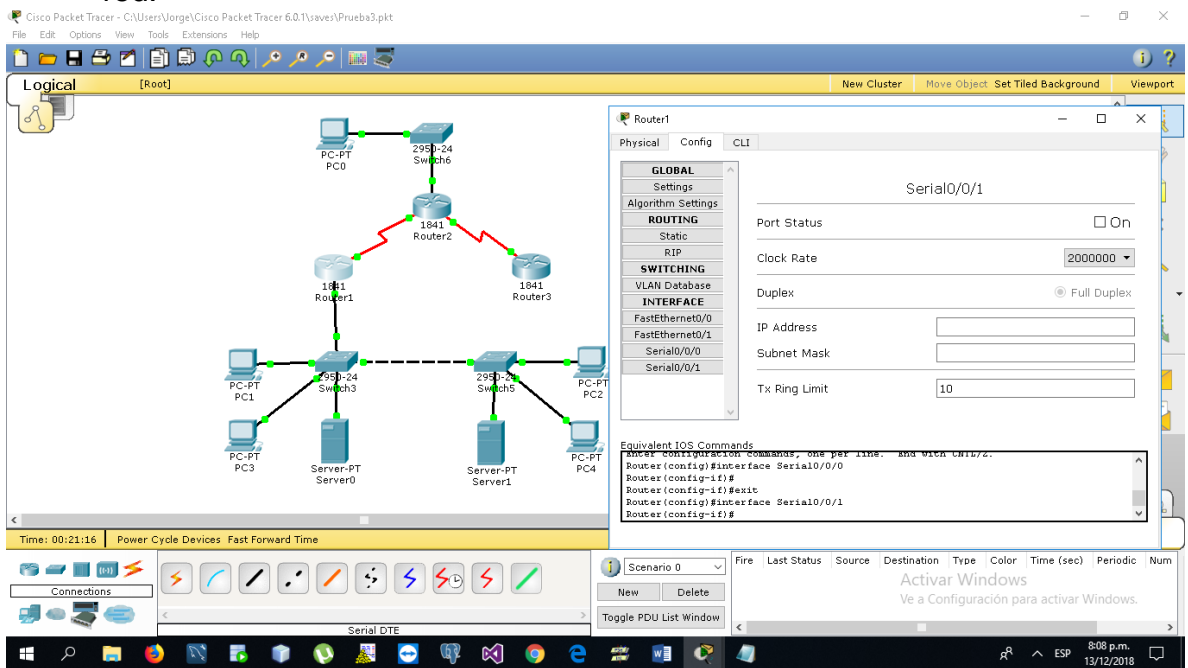


Fig. 27



1. Implement DHCP and NAT for IPv4

### Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40

3. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Fig. 28

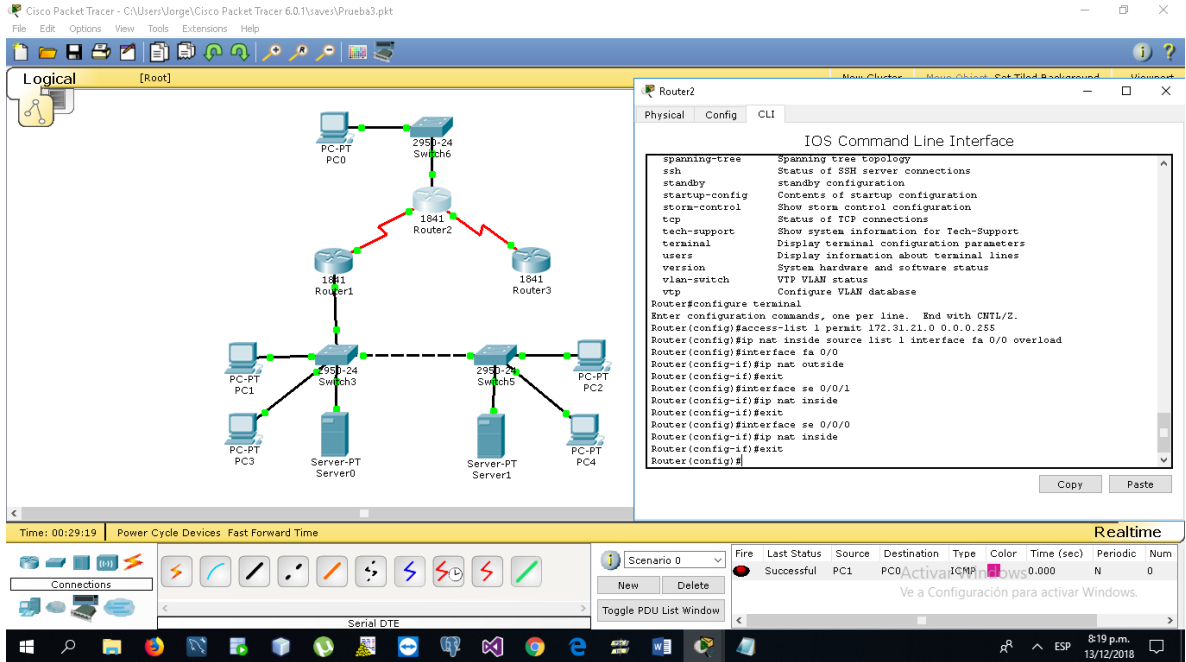


Fig. 29

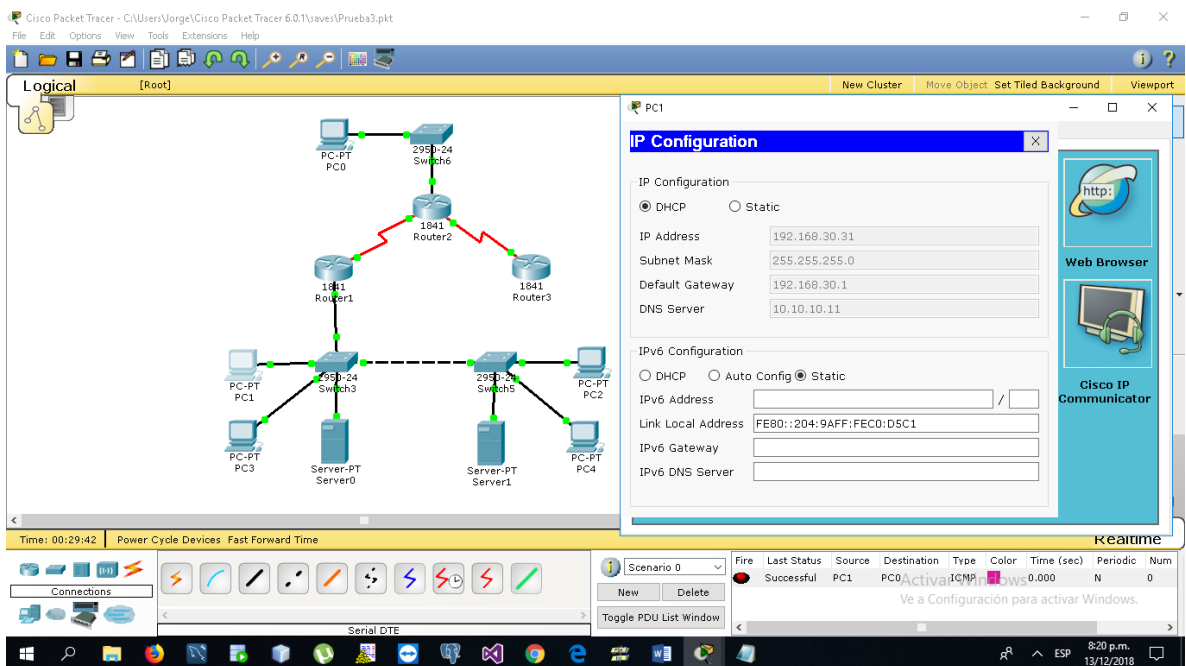
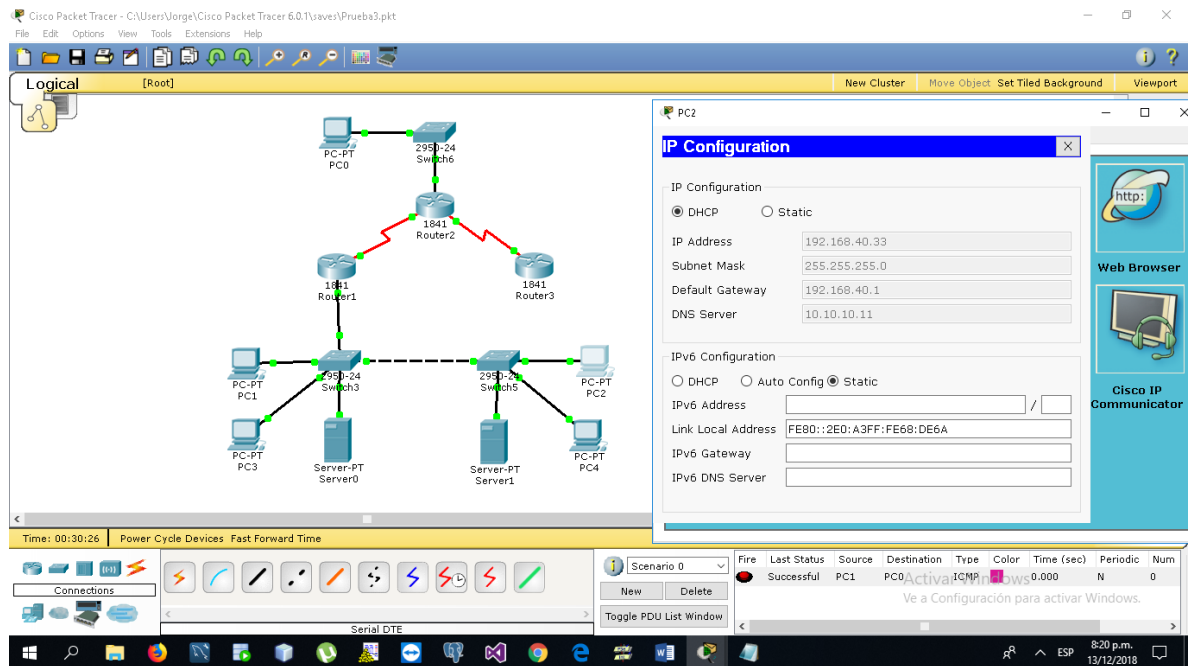


Fig. 30



1. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet
2. Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Tracerouters
- 3.
4. .

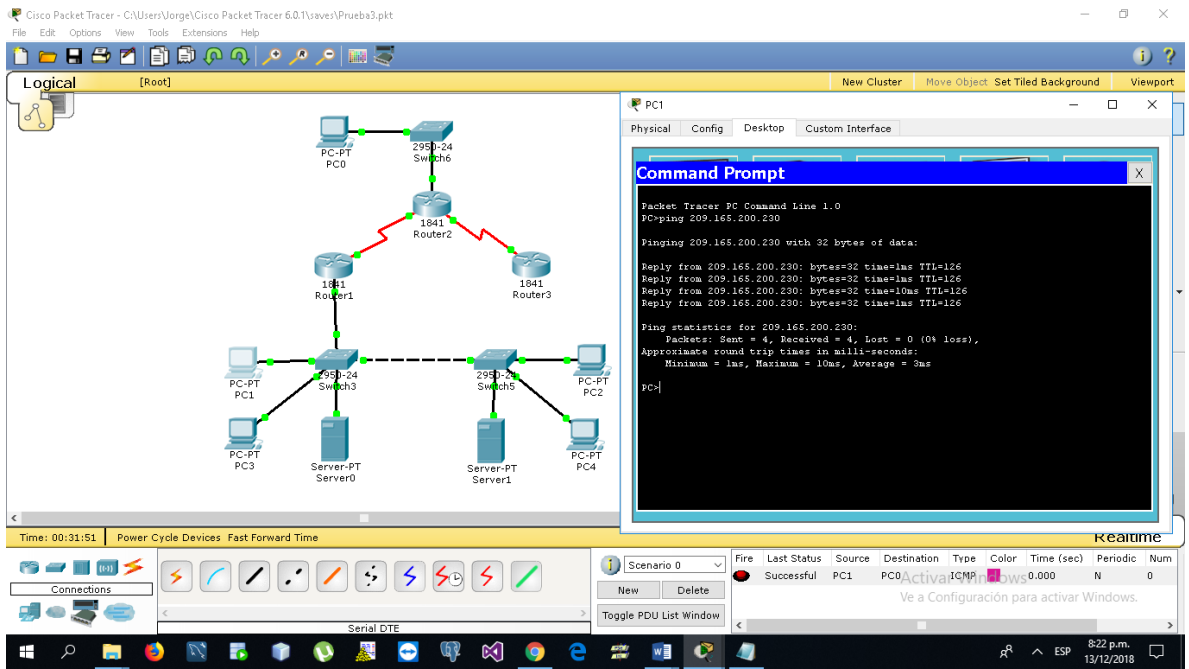


Fig. 31.

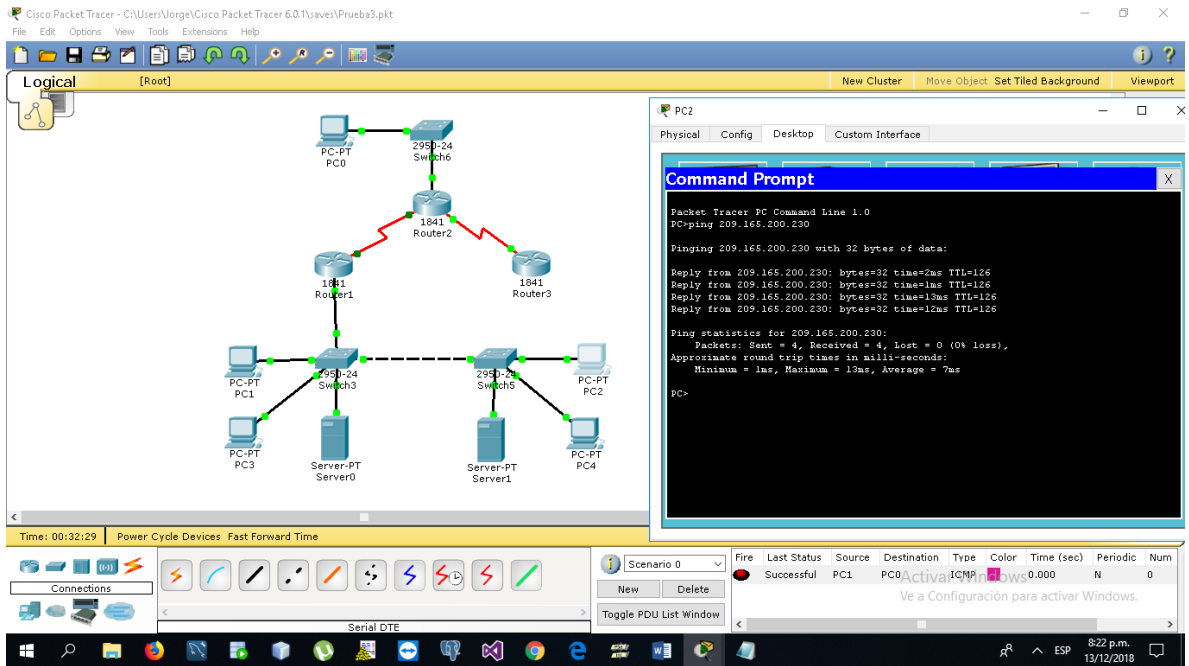


Fig. 32

1. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

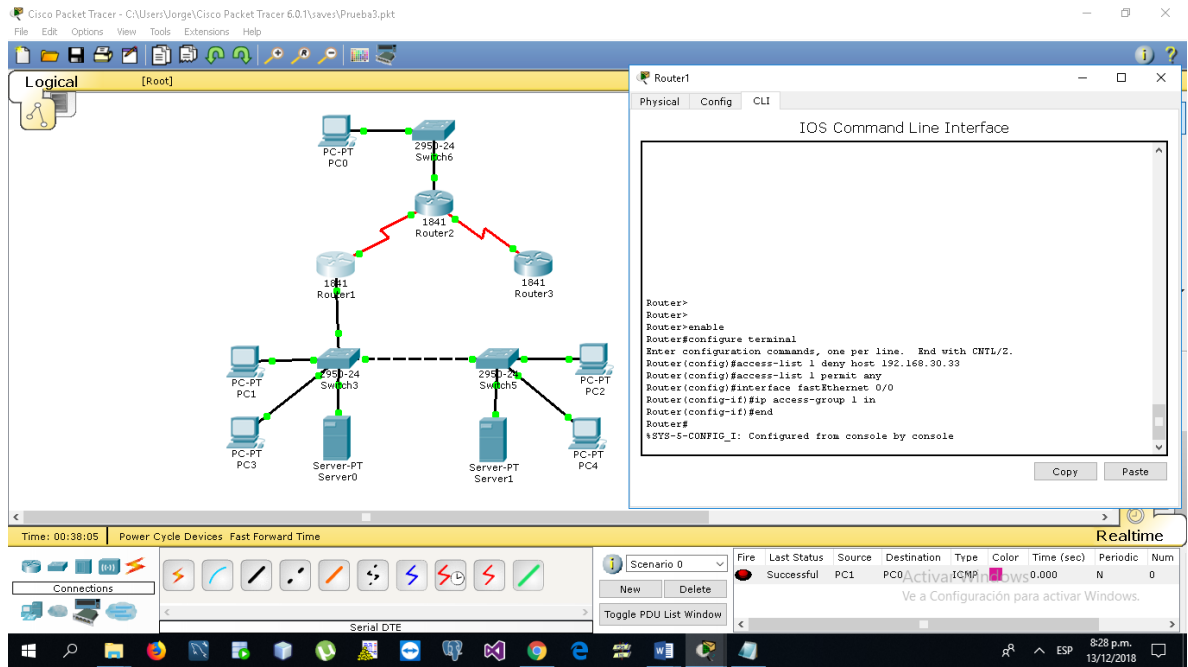


Fig. 33

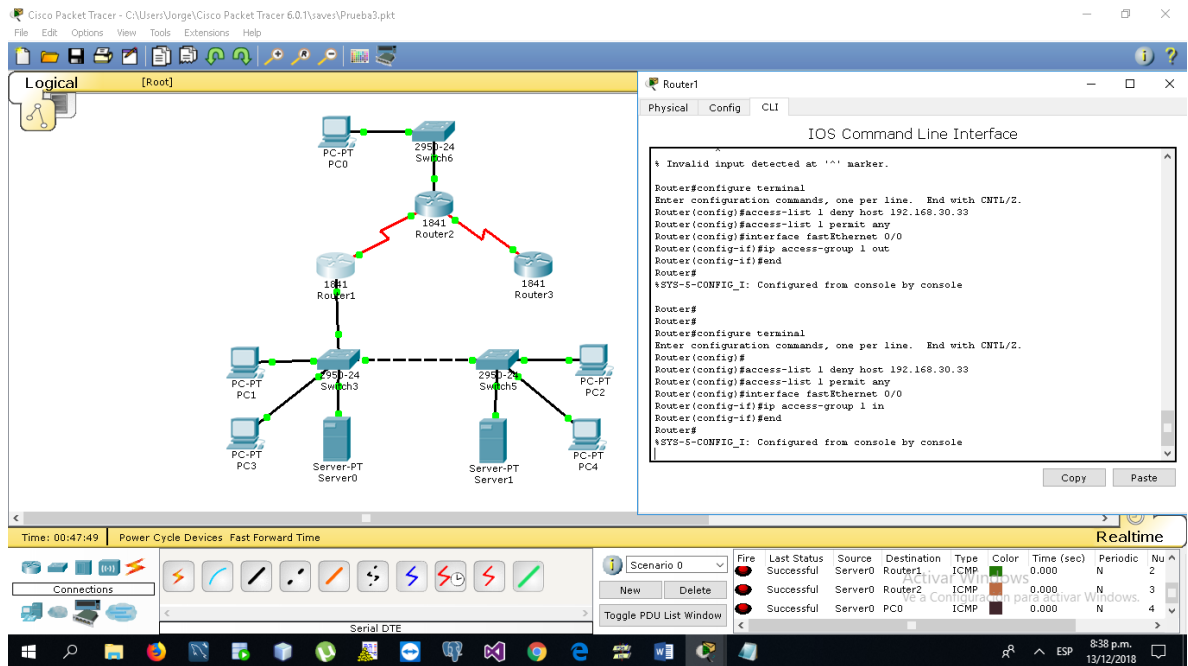


Fig. 34



Cisco Packet Tracer - C:\Users\Jorge\Cisco Packet Tracer 6.0.1\aves\Prueba3.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

```

Router1
-----
Router1#configure terminal
Router1(config)#interface FastEthernet0/0
Router1(config-if)#ip access-group 111 in
Router1(config-if)#
Router1(config-if)#
Router1(config-if)#exit
Router1(config)#exit
Router1#
!SYN-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router1#show access-list brief
Router1#show access-list
Standard IP access list 2
deny host 192.168.40.96
permit any
Standard IP access list 1
deny host 192.168.30.33
permit any
deny host 192.168.30.31
deny host 192.168.99.2
deny host 192.168.99.9
Extended IP access list 101
permit ip 192.168.40.0 0.0.0.255 192.168.41.0 0.0.0.255
Extended IP access list 111
deny udp 192.168.40.0 0.0.0.255 192.168.41.0 0.0.0.255
permit ip any any
Router1#
  
```

Time: 01:07:30 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Nu
●	Successful	Server0	Router1	ICMP	Green	0.000	N	2
●	Successful	Server0	Router2	ICMP	Green	0.000	N	3
●	Successful	Server0	PC0	ICMP	Green	0.000	N	4

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

Serial DTE

8:57 p.m. 13/12/2018

Fig. 37

## CONCLUSIONES

En este trabajo se consolida las actividades prácticas finales en el desarrollo de cada unidad de acuerdo a los casos de estudio dados, se ha aplicado los conocimientos proporcionados en el material de apoyo emanado por la empresa CISCO en el desarrollo del aprendizaje autónomo promovido para este tipo de ambientes virtuales

- Se logró una satisfactoria conexión, configuración y simulación de los dispositivos de las redes en los correspondientes casos de estudio.
- Se repasaron todos los conceptos aprendidos en los módulos enfocando todo a los diseños de las redes solicitadas.
- Se evidenció el funcionamiento de la red simulando en packet tracer 5.3.3
- Se practicó todo lo relacionado con la configuración de router 1841, probando paso a paso cada uno de los comandos escritos a fin de evaluar su funcionamiento dentro del archivo de configuración.
- Se usaron los atajos propuestos por el modulo a la hora de realizar configuraciones desde la consola como parte de la práctica.
- Se consultaron diversos medios como videos y páginas de internet con el fin de reforzar los conocimientos y despejar dudas al momento de adelantar configuraciones en los routers.
- Se realizaron variaciones en las configuraciones a fin de generar fallas que permitieran a través de los diversos comandos evaluar la no conectividad de las sedes, al mismo tiempo realizar de manera rápida la corrección de las mismas.

## BIBLIOGRAFIA

- CISCO. (2014). Exploración de la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1>
- CISCO. (2014). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1>
- CISCO. (2014). Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1>
- CISCO. (2014). Introducción a redes conmutadas. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module1/index.html#1.0.1.1>
- CISCO. (2014). Configuración y conceptos básicos de Switching. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module2/index.html#2.0.1.1>
- CISCO. (2014). VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module3/index.html#3.0.1.1>
- CISCO. (2014). Introducción a redes conmutadas. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module1/index.html#1.0.1.1>
- CISCO. (2014). Configuración y conceptos básicos de Switching. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module2/index.html#2.0>