

# Laboratorio No. 7-parte1

## Capa de red y aplicación e Infraestructura.

### Investigación y practica

## RECO

Brayan Burgos, Daniel Vargas  
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito  
[brayan.burgos@mail.escuelaing.edu.co](mailto:brayan.burgos@mail.escuelaing.edu.co); [daniel.vargas-o@mail.escuelaing.edu.co](mailto:daniel.vargas-o@mail.escuelaing.edu.co)



## Introducción.

---

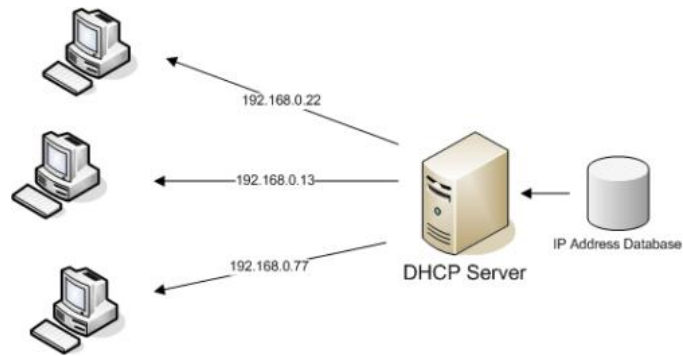
La configuración de protocolos de enrutamiento dinámico es la base de este laboratorio. Se observará como con protocolos con lo que se han tenido contacto, pero no mucho manejo, brindaran la posibilidad de cambiar casi que todos los aspectos que se han venido trabajando y observar como Packet Tracer sigue trayendo herramientas verdaderamente poderosas para poder ayudar a los usuarios a hacer sus montajes. Con ello los algoritmos de enrutamiento dinámico brindaran la posibilidad de mejorar el trabajo y las conexiones de cualquier tipo, con un poco menos de esfuerzo. También se observarán aspectos bastante interesantes en nuestras máquinas virtuales con los trócolos UDP y TCP.

## Marco teórico.

---

**DHCP:** Protocolo de configuración dinámica de host.

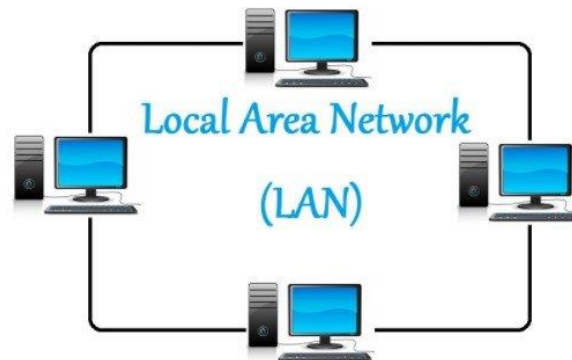
Es un protocolo de red de tipo cliente/servidor mediante el cual un servidor DHCP asigna dinámicamente una dirección IP y otros parámetros de configuración de red a cada dispositivo en una red para que puedan comunicarse con otras redes IP. Este servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme estas van quedando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después.[1]



**Figura 1.** Muestra de un montaje para mostrar la Arquitectura.

Para que tú puedas estar leyendo esto necesitas de una conexión Wi-Fi, pero esto implica que varios algoritmos se pongan a punto y funcionen conjuntamente. La dirección de protocolos y el servidor DNS son solo el principio, ya que también existen elementos como el servidor DHCP, que a continuación te mencionaré qué es.[2]

#### LAN:



**Figura 2.** Figura LAN

Es posible utilizar este tipo de red en múltiples instituciones para que se realicen sus tareas. Se comenzó introduciendo esta tecnología en redes militares, hasta llegar a escuelas y hospitales.

La red LAN (Local Area Network) es una red que conecta uno o más ordenadores dentro de un ámbito pequeño y limitado. Se puede encontrar a través de cable Ethernet, lo que significa que todos los dispositivos se interconectan mediante un router. Si se hace a través de ondas de radio hablamos de WLAN, lo que nos permite eliminar todo el problema de los cables.[3]

## TELNET:

Telnet (Teletype Network<sup>1</sup>) es el nombre de un protocolo de red que nos permite acceder a otra máquina para manejarla remotamente como si estuviéramos sentados delante de ella. También es el nombre del programa informático que implementa el cliente. Para que la conexión funcione, como en todos los servicios de Internet, la máquina a la que se acceda debe tener un programa especial que reciba y gestione las conexiones. El puerto que se utiliza generalmente es el 23.

Para usar telnet en Windows procedemos a usar este enlace:

<https://www.acronis.com/es-es/articles/telnet/>

**DNS:** El sistema de nombres de dominio (Domain Name System o DNS, por sus siglas en inglés)<sup>1</sup> es un sistema de nomenclatura jerárquico descentralizado para dispositivos conectados a redes IP como Internet o una red privada.

**GATEWAY:** puerta de enlace o pasarela, es un dispositivo dentro de una red de comunicaciones, que permite a través de sí mismo, acceder a otra red.

**SNMP:** El Protocolo simple de administración de red o **SNMP** (del inglés Simple Network Management Protocol) es un protocolo de la capa de aplicación que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red.

Pt.

---

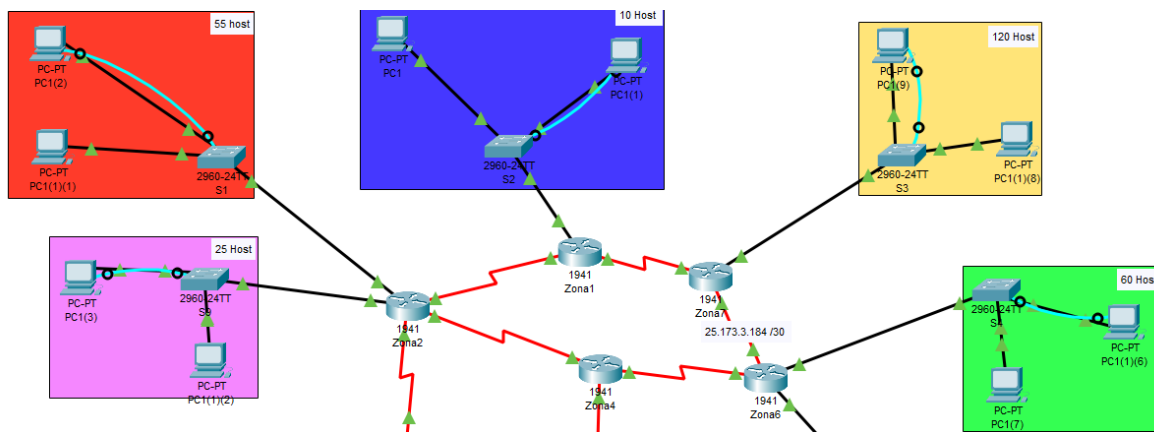
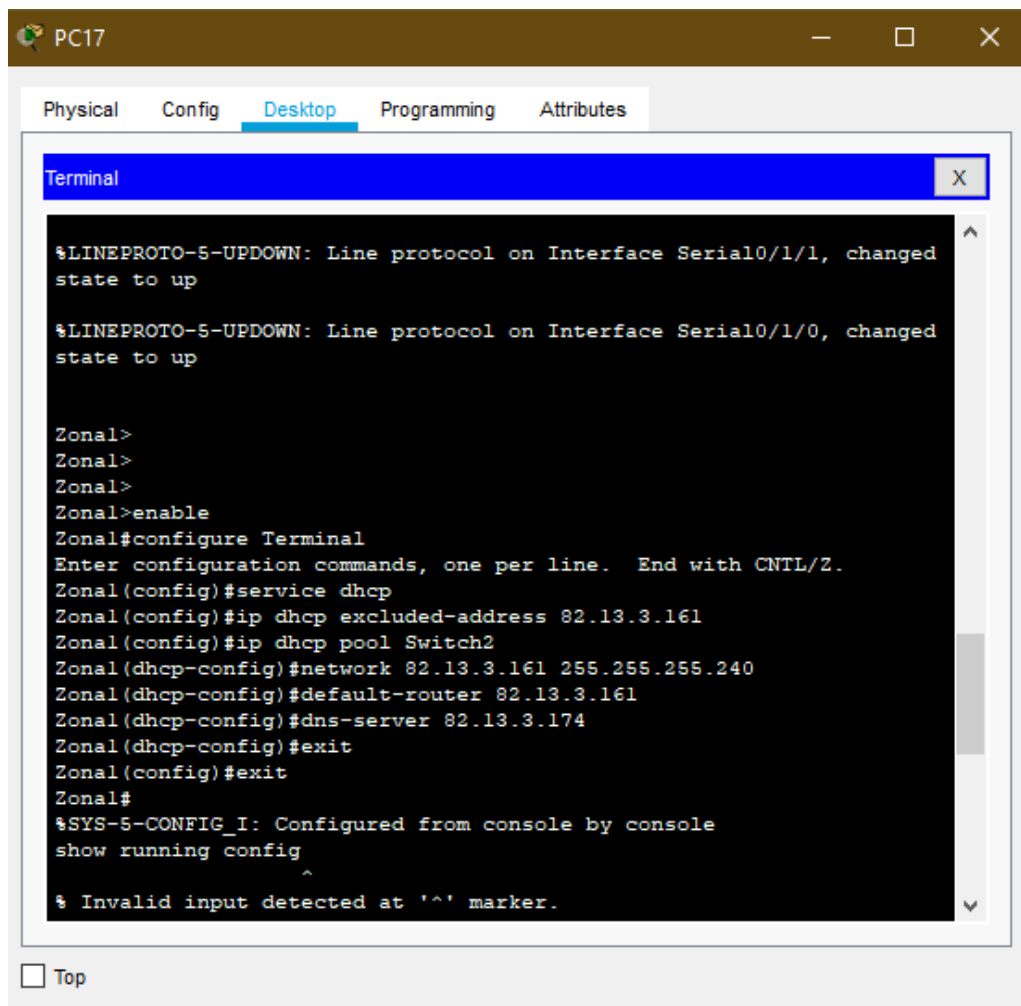


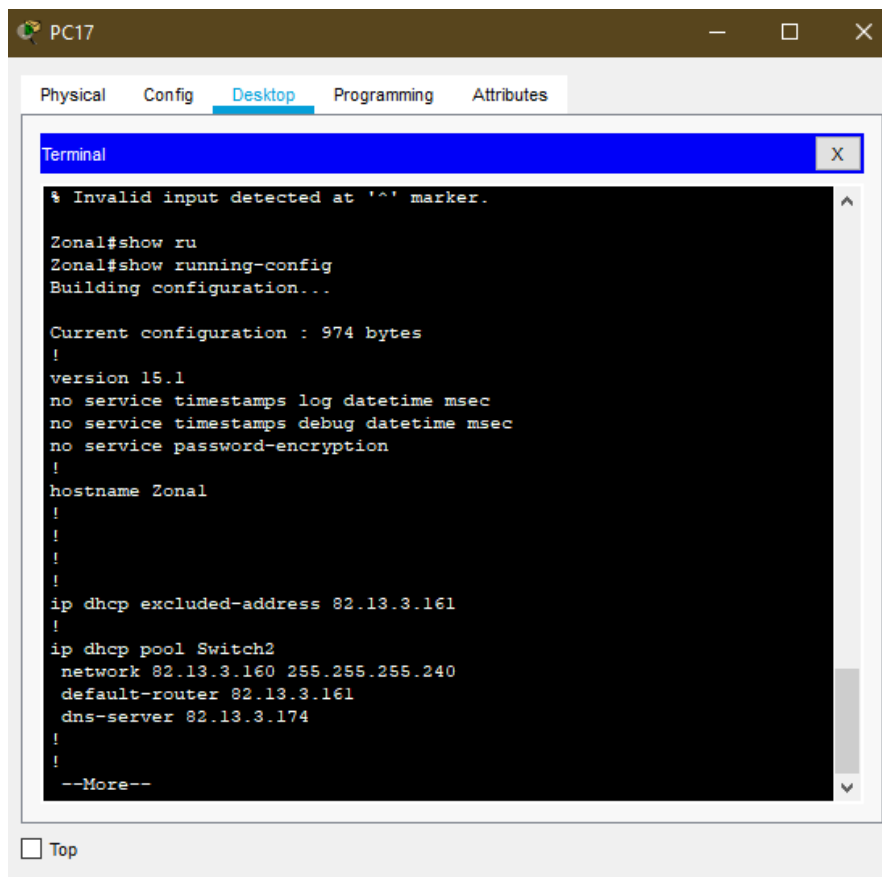
Figura 1. Montaje clase anterior



**Figura 2.** Configuración DHCP

```
Router#
Router>enable
Router#config terminal
Router(config) #service dhcp
Router(config) #ip dhcp excluded-address IP_Pata_LAN(GIG or FA x/y)
Router(config) #ip dhcp pool Nombre_Switch_Encargada_LAN
#El pool se realiza solo una vez por cada pata de el Router
Router(dhcp-config) #network IP_Red Mascara_Red
Router(dhcp-config) #default-router ID_Red
Router(dhcp-config) #dns-server Ultimo_host_Red
Router(dhcp-config) #exit
# si el router llega a tener mas de una pata
```

**Figura 3.** Sintaxis para la configuración



The image shows a terminal window titled "PC17" with a menu bar containing "Physical", "Config", "Desktop", "Programming", and "Attributes". The "Desktop" tab is active. Inside the terminal, the following commands and output are visible:

```
% Invalid input detected at '^' marker.  
Zonal#show ru  
Zonal#show running-config  
Building configuration...  
  
Current configuration : 974 bytes  
!  
version 15.1  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname Zonal  
!  
!  
!  
ip dhcp excluded-address 82.13.3.161  
!  
ip dhcp pool Switch2  
  network 82.13.3.160 255.255.255.240  
  default-router 82.13.3.161  
  dns-server 82.13.3.174  
!  
!  
--More--
```

At the bottom left of the terminal window, there is a checkbox labeled "Top".

**Figura 4.** Configuración de muestra

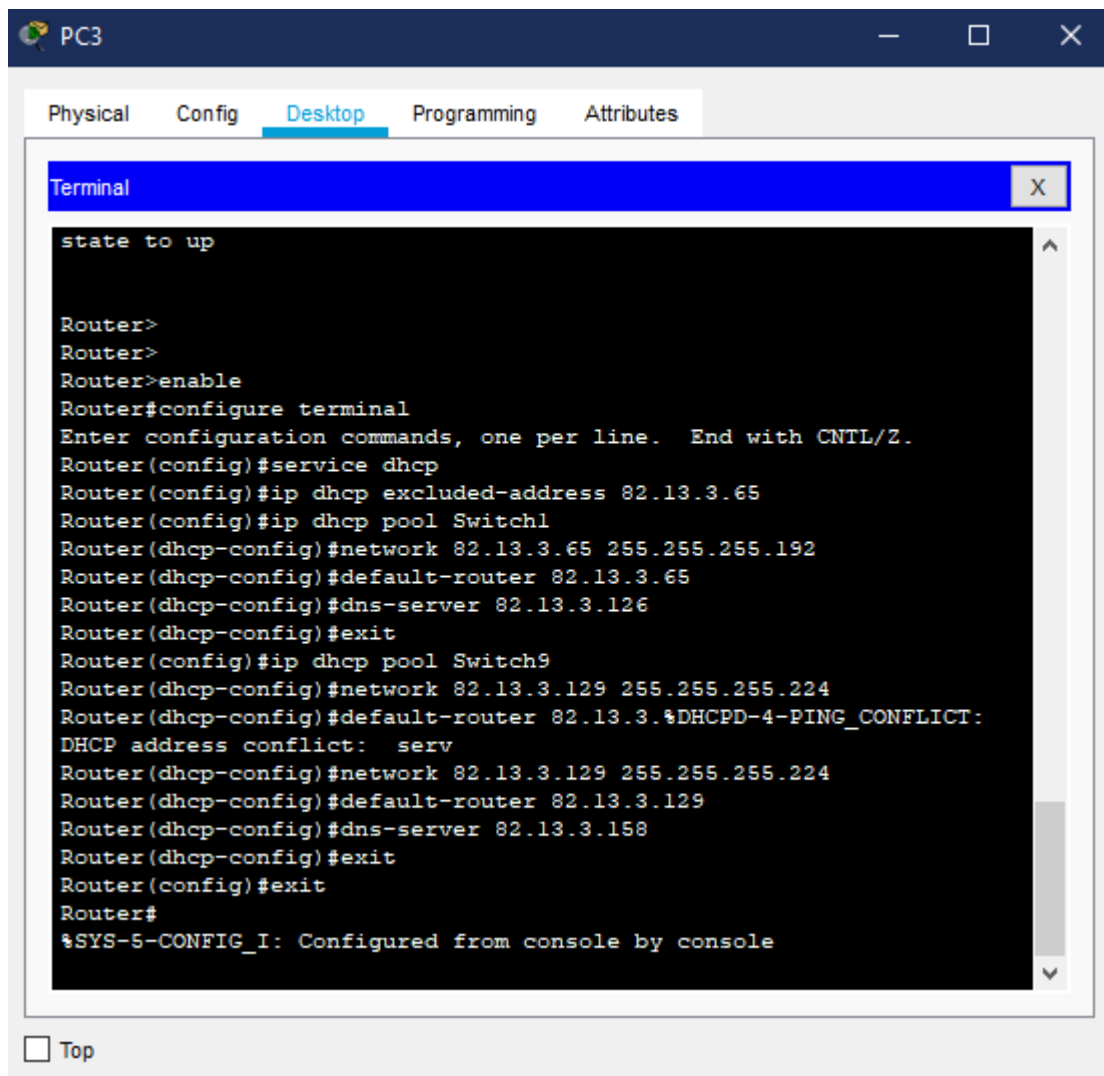
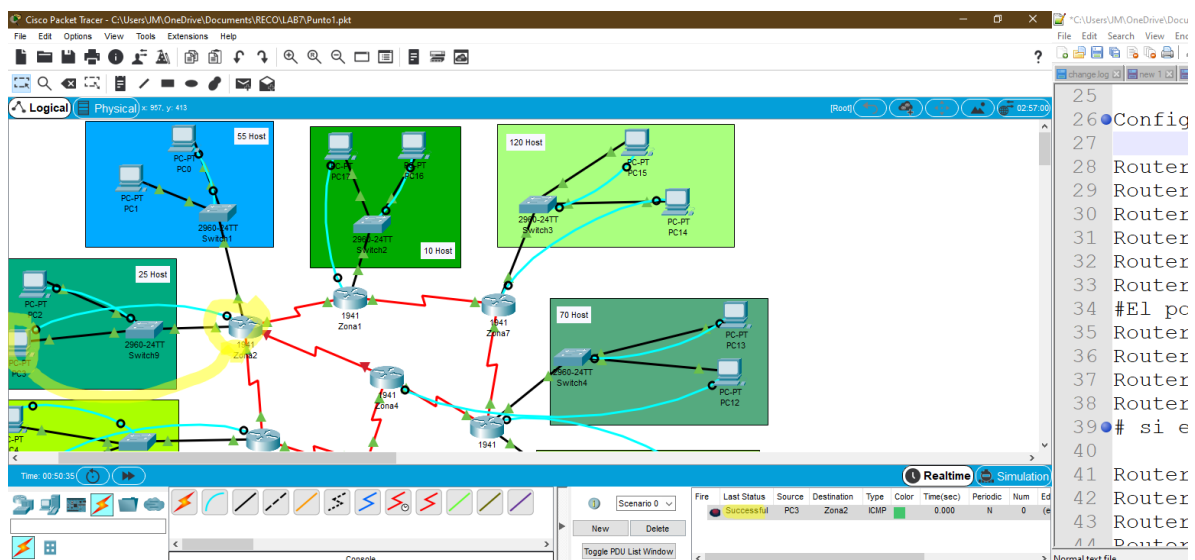
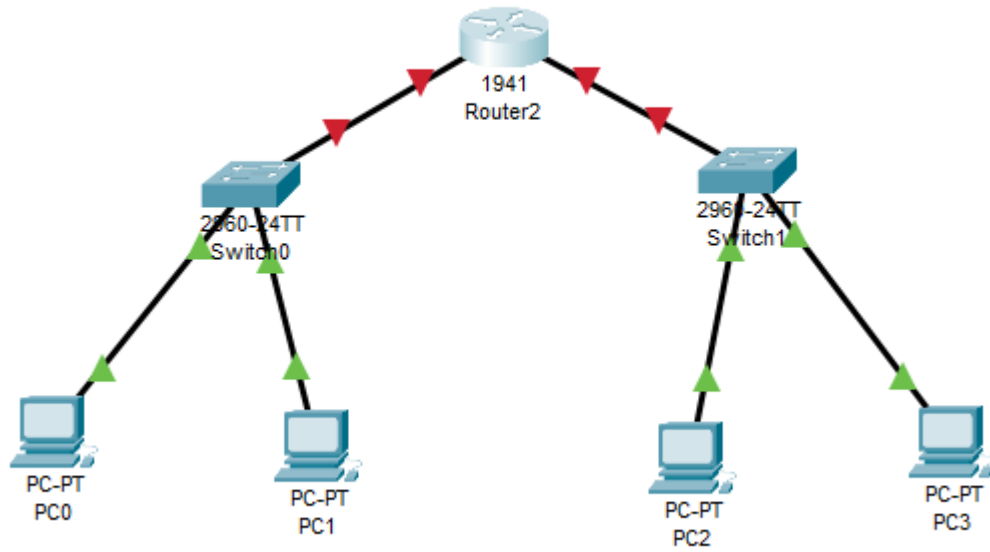


Figura 5. Terminación en terminal



**Figura 6.** Finalización en montaje

IPV6



**Figura 1.** Montaje inicial

PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address 2001:DB8:1:1::2 / 64

Link Local Address

Default Gateway 2001:DB8:1:1::1

DNS Server

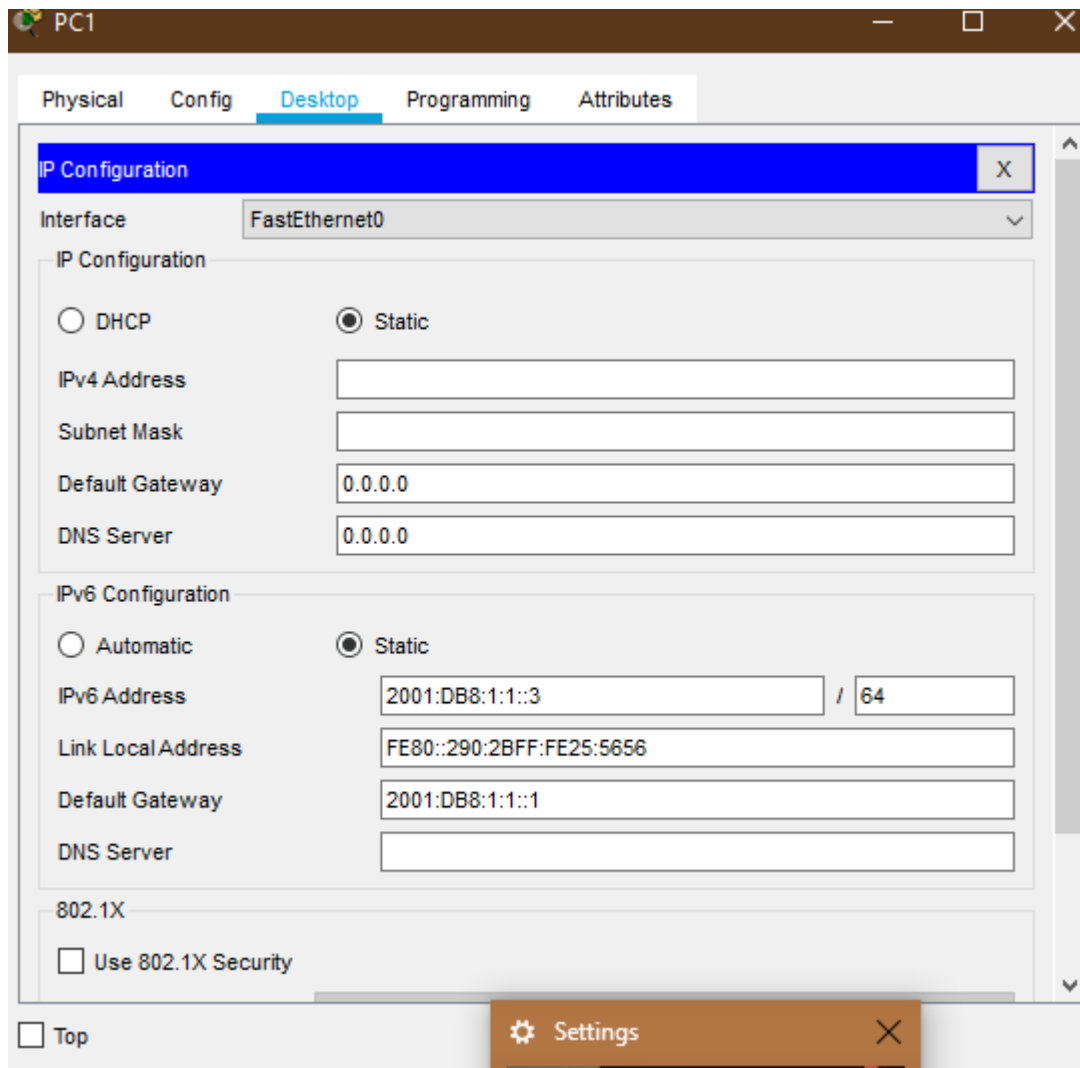
802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top

**Figura 2.** Configuración de equipos





**Figura 4.** Configuraciones IPV6 pc1

PC2

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address 2001:DB8:1:2::2 / 64

Link Local Address FE80::202:17FF:FE12:8252

Default Gateway 2001:DB8:1:2::1

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top Settings

**Figura 5.** Configuraciones IPV6 pc2

PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address 2001:DB8:1:2::3 / 64

Link Local Address FE80::201:C7FF:FE35:CAEC

Default Gateway 2001:DB8:1:2::1

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top

**Figura 6.** Configuraciones IPV6 pc3

PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address 2001:DB8:1:1::2 / 64

Link Local Address FE80::2E0:F9FF:FE1C:D8B6

Default Gateway FE80::1

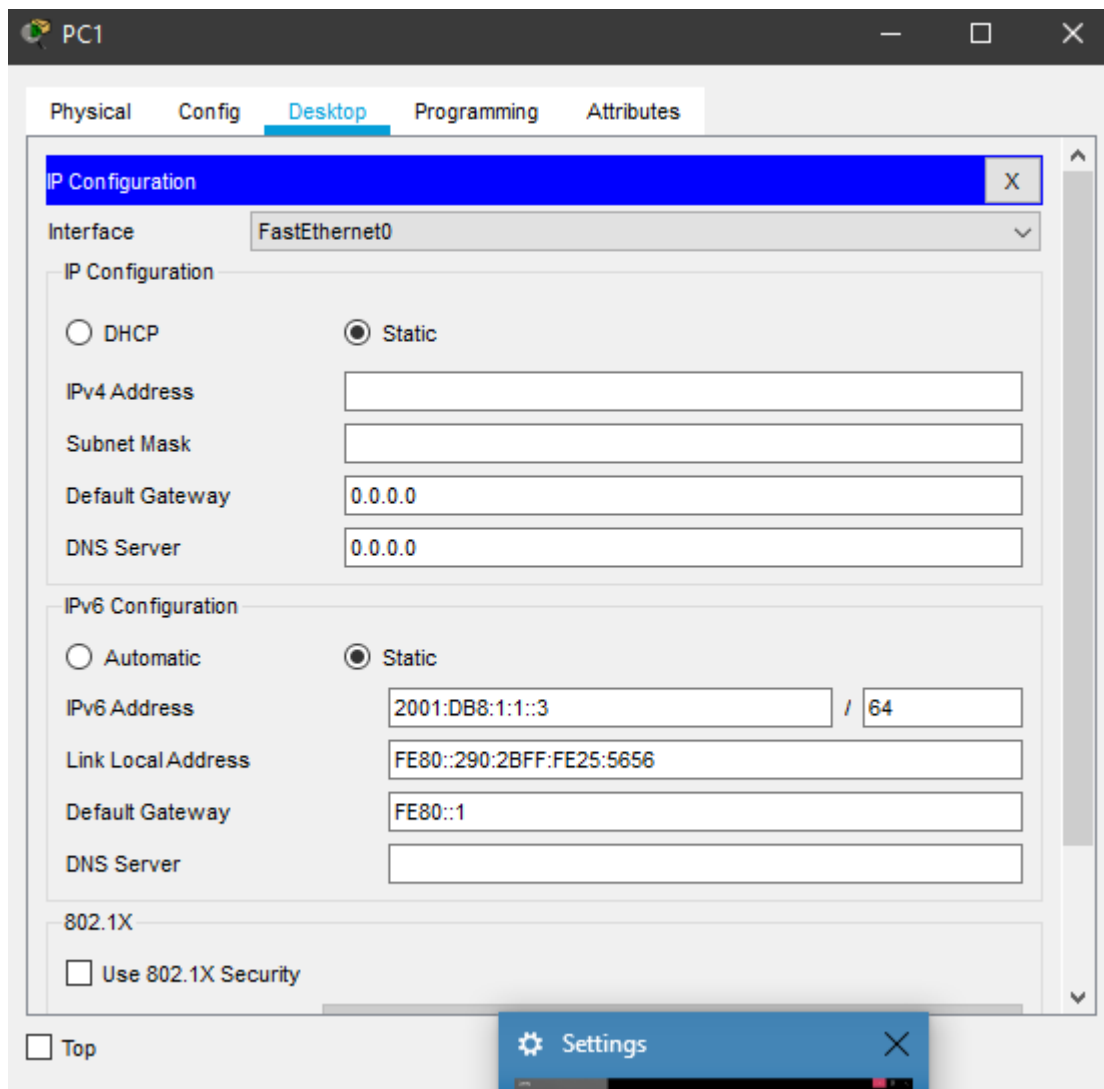
DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top

**Figura 7.** Configuraciones IPV6 pc4



**Figura 8.** Configuraciones IPV6 pc1, con todos los campos

PC2

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address 2001:DB8:1:2::2 / 64

Link Local Address FE80::202:17FF:FE12:8252

Default Gateway FE80::1

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top

**Figura 8.** Configuraciones IPV6 pc2, con todos los campos

PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address 2001:DB8:1:2::3 / 64

Link Local Address FE80::201:C7FF:FE35:CAEC

Default Gateway FE80::1

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

☐ Top

**Figura 9.** Configuraciones IPV6 pc3, con todos los campos.

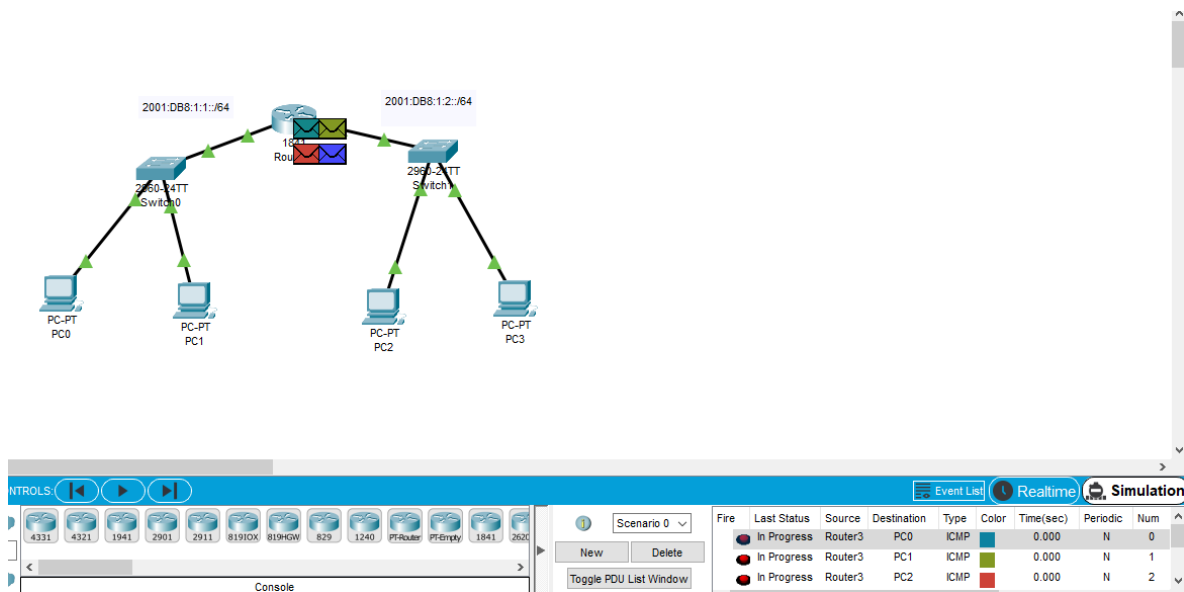
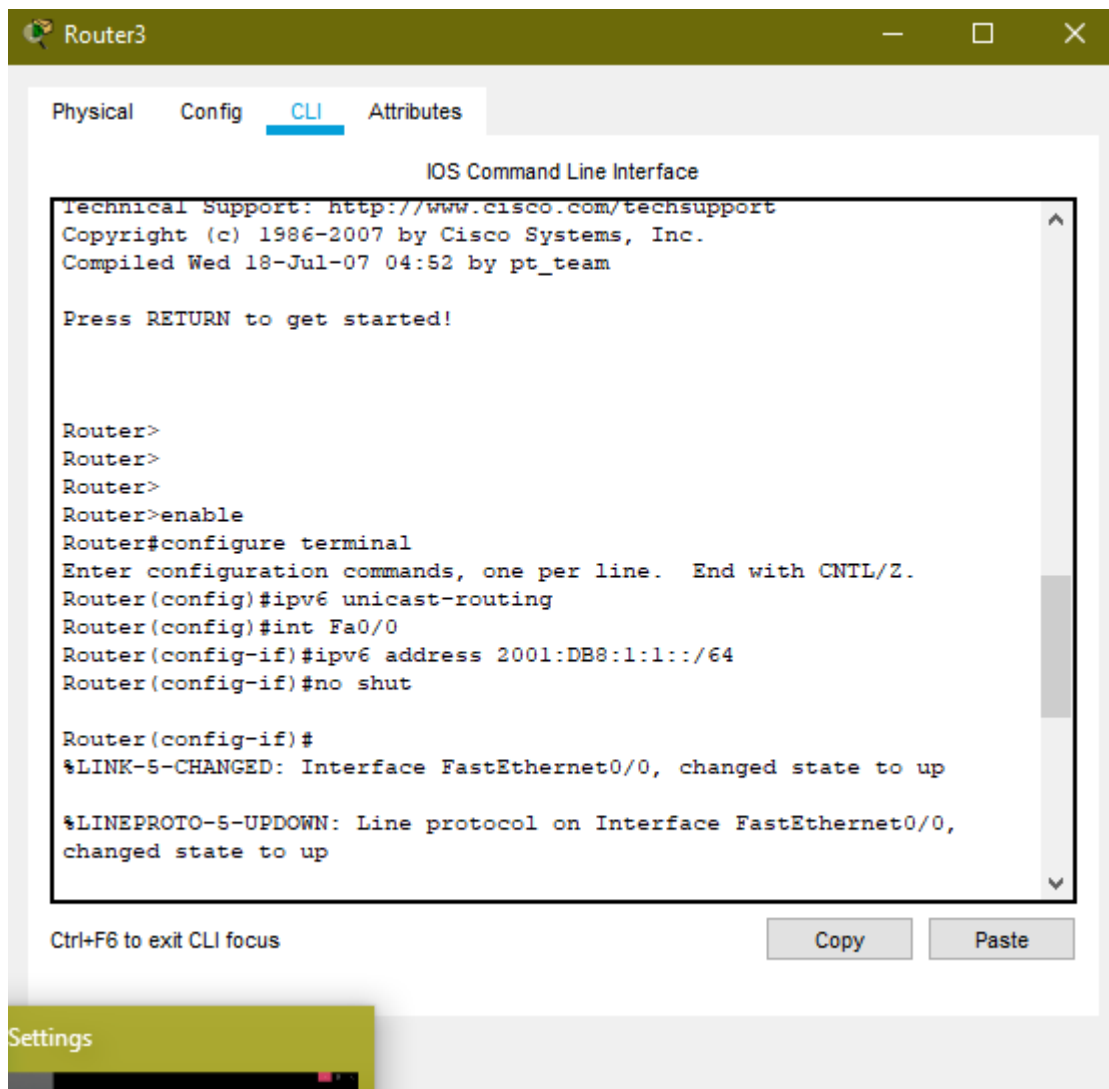


Figura 10. Envío de mensajes





## Conclusiones.

En este laboratorio podemos observar las grandes ganancias con los protocolos nuevos como DHCP y con direccionamientos diferentes como lo es IPV6. La optimización de tiempo y lo fácil que se vuelve para la red asignar IPS, sobre todo cuando en una LAN se pueden observar que pueden ser sumamente difíciles de manejar y sortear el direccionamiento.

También aprendimos con IP6 que el cambio es difícil, pero es lo mejor para tener mas capacidad en nuestras LAN disponibles y que packet Tracer en definitiva es un arma de diseño que nos permite realizar todos estos cambios

## Bibliografía.

- [1] [https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo\\_de\\_configuraci%C3%B3n\\_din%C3%A1mica\\_de\\_host](https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_configuraci%C3%B3n_din%C3%A1mica_de_host)
- [2] <https://sistemas.tecnoderecho.com/que-es-el-servidor-dhcp/>
- [3] <https://netcloudengineering.com/funcionamiento-redes-lan/>
- [4] <https://es.wikipedia.org/wiki/Telnet>
- [5] <https://help.wnpower.com/hc/es/articles/360036342231-C%C3%B3mo-abrir-y-cerrar-puertos-en-el-firewall-ufw-en-Ubuntu>
- [6] <https://xpertix.com/cambiar-el-puerto-ssh-en-linux/>
- [7]