

Lab 06

Integrantes:

Juan Andres Pico

Edgar Ronaldo Henao

Introducción

Realizaremos varias simulaciones en el software Packet Tracer provisto por la empresa Cisco para aprender y simular el funcionamiento de switches, VLANs, redes Wifi y finalmente revisar en tiempo real los canales y el tráfico inalámbrico por medio de una aplicación móvil.

Marco teórico

Packet Tracer de Cisco es un programa de simulación de redes que permite a los estudiantes experimentar con el comportamiento de la red y resolver preguntas del tipo «¿qué pasaría si...?»

Un **switch o conmutador** es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet (o técnicamente IEEE 802.3).

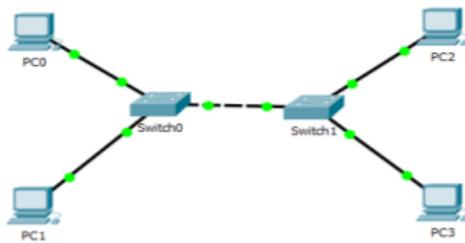
La función básica de un switch es la de unir o conectar dispositivos en red.

Una **VLAN, acrónimo de virtual LAN** (red de área local virtual), es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física.¹ Varias VLAN pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física. Son útiles para reducir el dominio de difusión y ayudan en la administración de la red, separando segmentos lógicos de una red de área local (los departamentos de una empresa, por ejemplo) que no deberían intercambiar datos usando la red local (aunque podrían hacerlo a través de un enrutador o un conmutador de capa OSI 3 y 4).

Desarrollo del tema

1. Configuración básica del switch

Realice el siguiente montaje de forma individual

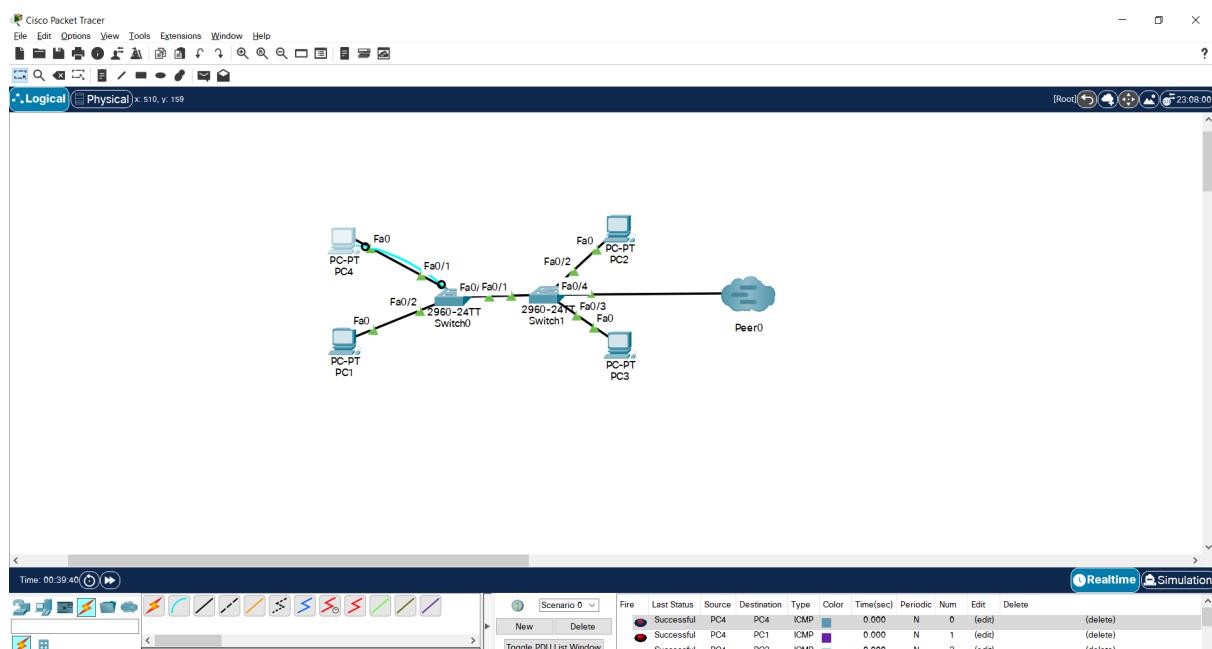


- Configure los equipos así

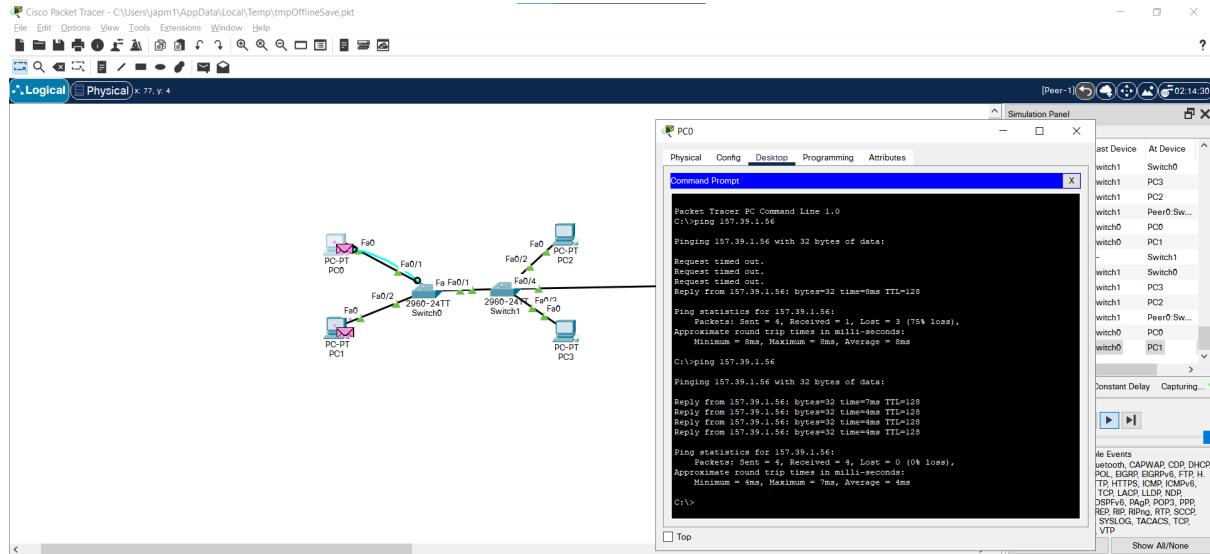
	PC0	PC1	PC2	PC3
Dirección IP estudiante1	157.39.1.A*	157.39.1.B*	157.39.1.C*	157.39.1.D*
Dirección IP estudiante2	157.39.2.E*	157.39.2.F*	157.39.2.G*	157.39.2.H*
Dirección IP estudiante3	157.39.2.I*	157.39.2.J*	157.39.2.K*	157.39.2.L*
Máscara			255.255.0.0	

Los Equipos de Pico del PC0 al PC3 son de la 55 a la 58

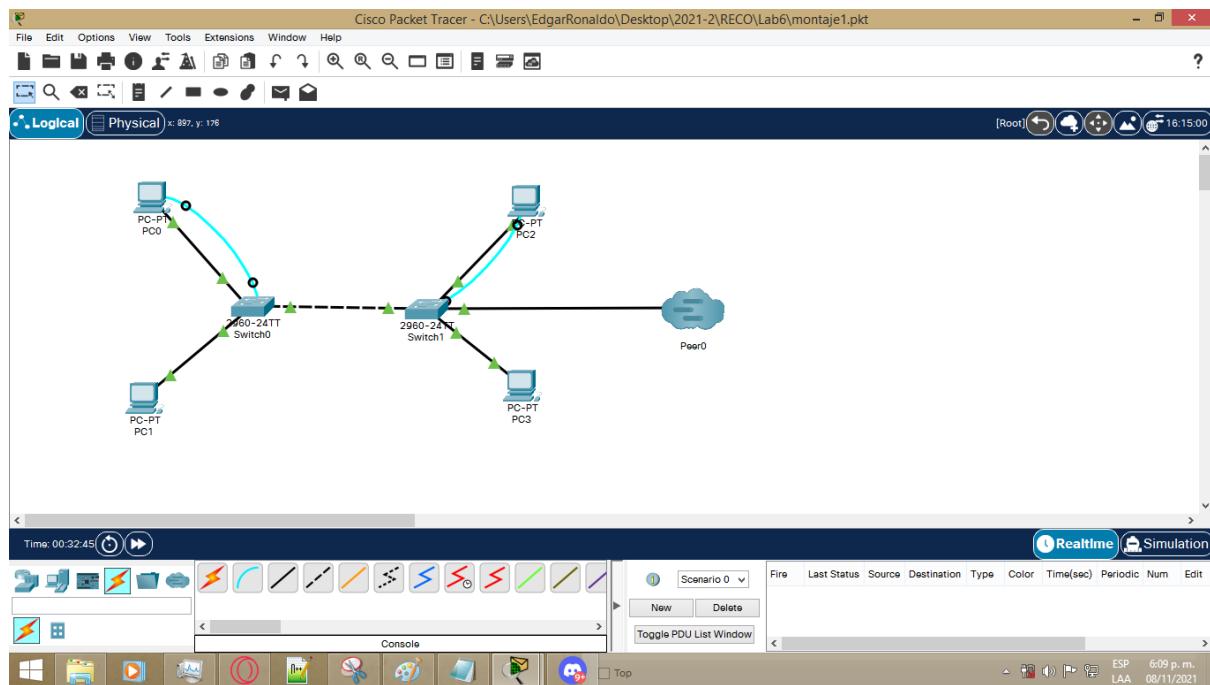
Los Equipos de Henao del PC0 a PC3 son de la 60 a la 63

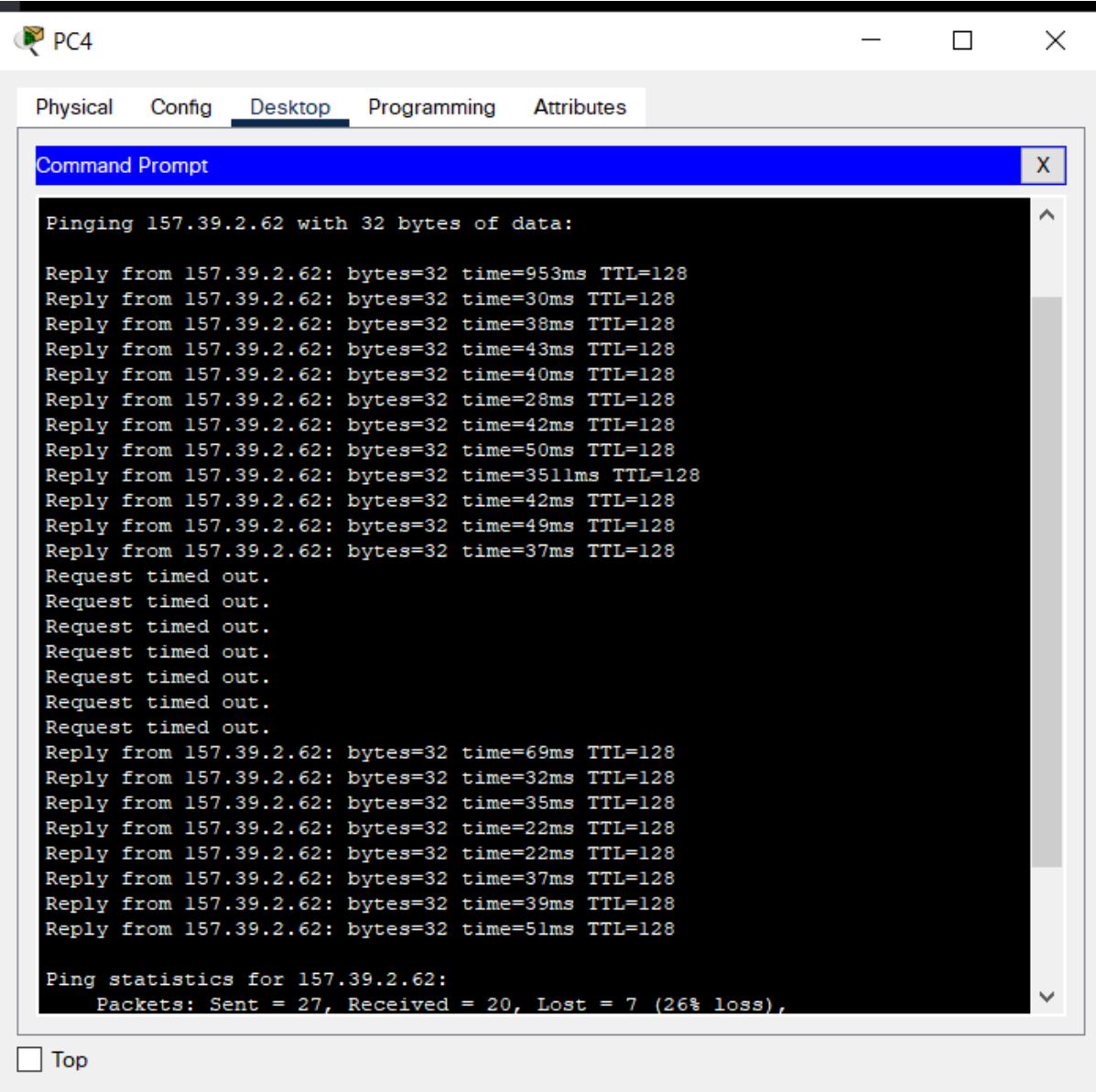


Usando modo simulación



función multiuser:





PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

Terminal X

```
Uso exclusivo para estudiantes de RECO  Lab6
User Access Verification
Password:
Pico>enable
Password:
Pico#show run
Building configuration...

Current configuration : 1358 bytes
!
version 15.0
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Pico
!
enable secret 5 $1$mERr$Q/mbs3O9oHsKR7rNG4e81
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
  description conectado_a_PC2
!
interface FastEthernet0/3
```

Top

Configuración básica del switch

The screenshot shows a software interface for managing network devices. At the top, there is a menu bar with tabs: Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is currently selected. Below the menu is a toolbar with icons for copy, paste, and other functions. A main window titled 'Terminal' contains a command-line interface (CLI) session. The session starts with a password prompt, followed by entering enable mode, another password prompt, and then running the 'show run' command to display the current configuration. The configuration output includes basic system information like version and timestamps, security settings (no password encryption), host name (Henao), enable secret, and various interface configurations (FastEthernet0/1 to 4) including their descriptions and spanning-tree mode.

```
Physical Config Desktop Programming Attributes

Terminal X

Password:
Henao>enable
Password:
Password:
Henao#show run
Building configuration...

Current configuration : 1359 bytes
!
version 15.0
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Henao
!
enable secret 5 $1$mERr$Q/mbs3O9oHsKR7rNG4e81
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
  description conectado_a_PCO
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
```

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Terminal X

```
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
banner motd ^C Uso exclusivo para estudiantes de RECO  Lab6 ^C
!
!
!
line con 0
  password Reco_C
  logging synchronous
  login
!
line vty 0 4
  password Reco_T
  logging synchronous
  login
line vty 5 15
  password Reco_T
  logging synchronous
  login
!
!
!
end

Hnao#
```

Top

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Terminal X

```
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
banner motd ^C Uso exclusivo para estudiantes de RECO Lab6 ^C
!
!
!
line con 0
  password Reco_C
  logging synchronous
  login
!
line vty 0 4
  password Reco_T
  logging synchronous
  login
line vty 5 15
  password Reco_T
  logging synchronous
  login
!
!
!
end
|
Andres#
```

Top

PC2

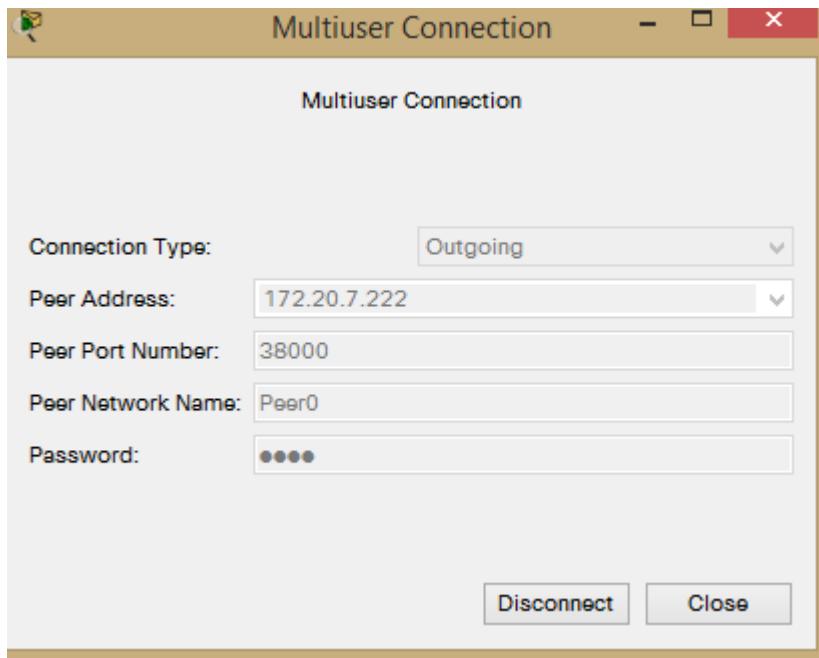
Physical Config Desktop Programming Attributes

Terminal X

```
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
banner motd ^C Uso exclusivo para estudiantes de RECO  Lab6 ^C
!
!
!
line con 0
  password Reco_C
  logging synchronous
  login
!
line vty 0 4
  password Reco_T
  logging synchronous
  login
line vty 5 15
  password Reco_T
  logging synchronous
  login
!
!
!
end

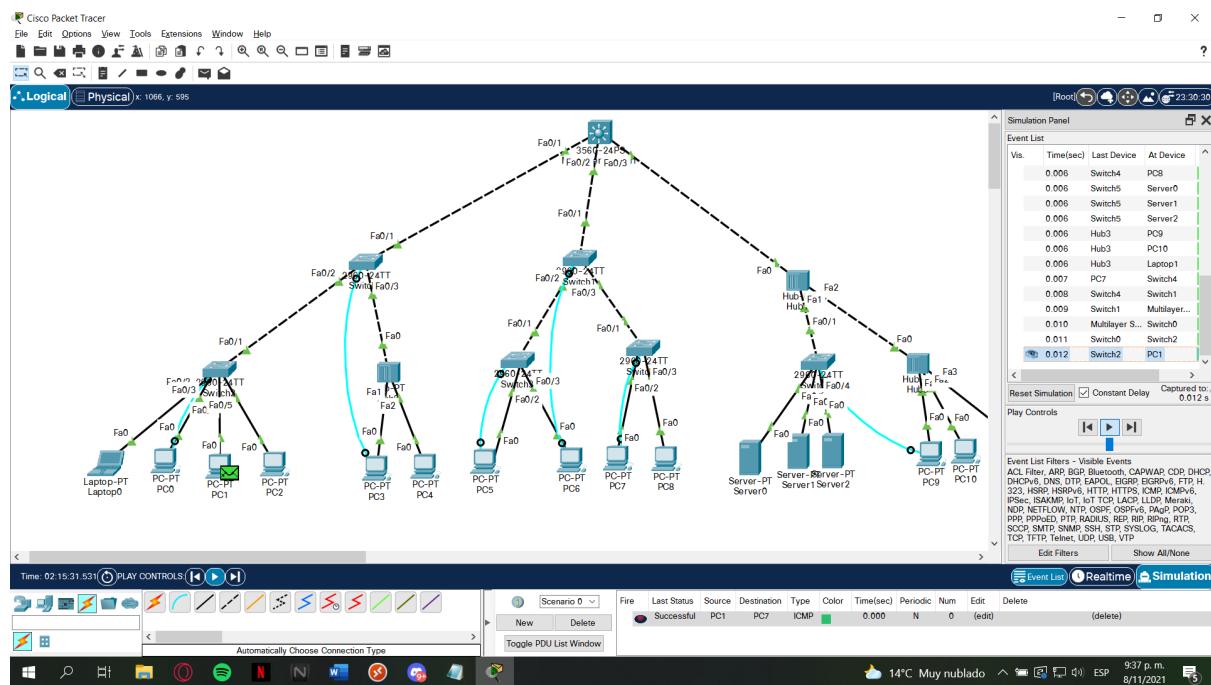
Pico#
```

Top



Redes de switches más grandes

De pc1 a pc7



De PC0 a PC9

Configuración de VLan

Creamos las dos vlan la Hombres à VLAN_ID 30 (marco circular azul) ii. Mujeres à VLAN_ID 40 (marco circular verde)

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Terminal X

```
state to up

Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#do show vlan brief

VLAN Name                      Status      Ports
---- -----
1    default                     active      Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6
                                         Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
                                         Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13,
Fa0/14
                                         Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17,
Fa0/18
                                         Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21,
Fa0/22
                                         Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1,
Gig0/2
30   Hombres                    active      Fa0/1
40   Mujeres                    active      Fa0/2
1002 fddi-default
1003 token-ring-default
1004 fddinet-default
1005 trnet-default
Switch(config)#interface gi0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

Top

Agregamos las troncales



- □ X

Physical Config Desktop Programming Attributes

Terminal X

```
Switch(config)#interface gi0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to up

Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface gi0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed
state to up

Switch(config-if)#exit
Switch(config)#do show brief vlan
show brief vlan
```

Top

The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with the following content:

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
Switch(config)#do show vlan brief
VLAN Name          Status      Ports
---- -----
1    default        active      Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6
                           Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
                           Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13,
                           Fa0/14
                           Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17,
                           Fa0/18
                           Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21,
                           Fa0/22
                           Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1,
                           Gig0/2
2    VLAN0002       active
30   Hombres         active
40   Mujeres         active
1002 fddi-default   active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default   active
1005 trnet-default   active
Switch(config)#

```

Top

Y volvemos a repetir el mismo proceso con el otro switch para esto usamos el cable de consola

The screenshot shows a software interface for managing network devices. At the top, there's a menu bar with tabs: Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is currently selected. Below the menu is a title bar for a terminal window labeled 'Terminal'. The terminal window contains the following Cisco CLI session output:

```
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name Mujeres
Switch(config-vlan)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 40
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface gi0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface gi0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#exit
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed
state to up
```

Top

FALTA MULTIUSER

Revisión de frames con VLANS

Se prueba entre el p0 y el pc2 que tiene la ip (157.39.1.57) y podemos observar que ya al estar configurada los puertos cada una vlan diferente (Hombre y mujeres), no pueden tener conexión

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt X

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 157.39.1.57

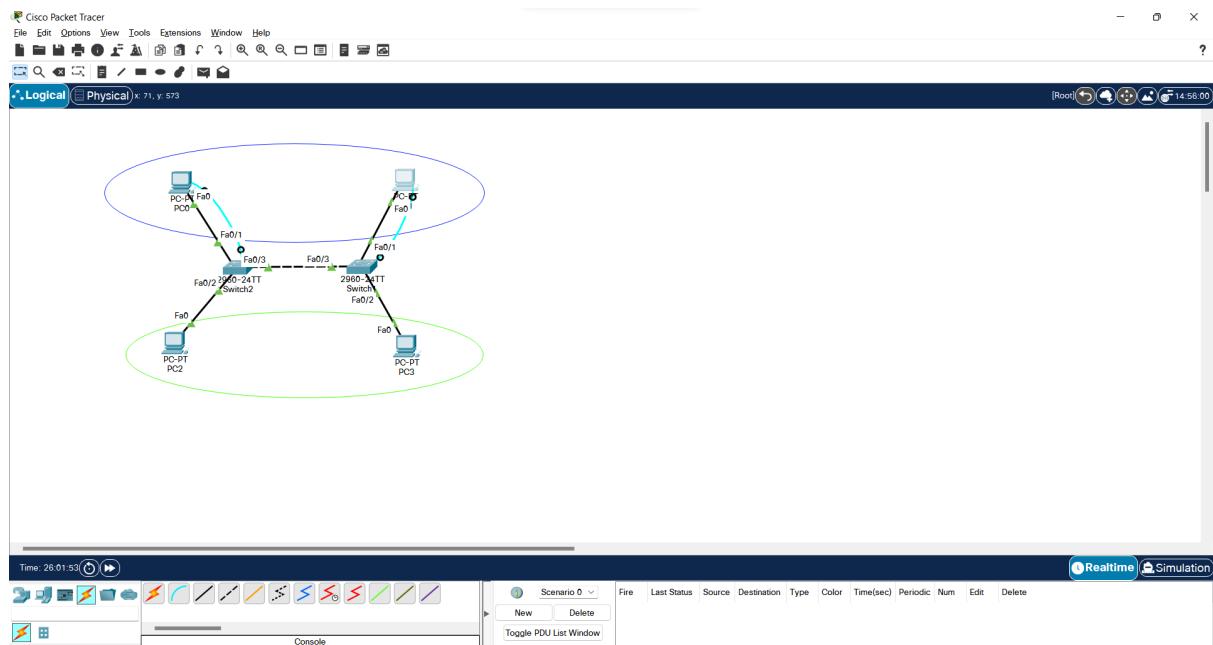
Pinging 157.39.1.57 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 157.39.1.57:
  Packets: Sent = 3, Received = 0, Lost = 3 (100% loss),
Control-C
^C
C:\>
```

Top

Como otra prueba hicimos ping entre los computadores con iguales Vlans (Desde el PC1 a el PC0) y podemos comprobar que tienen conexión.



PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt X

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 157.39.1.55

Pinging 157.39.1.55 with 32 bytes of data:

Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 157.39.1.55:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 157.39.1.57

Pinging 157.39.1.57 with 32 bytes of data:

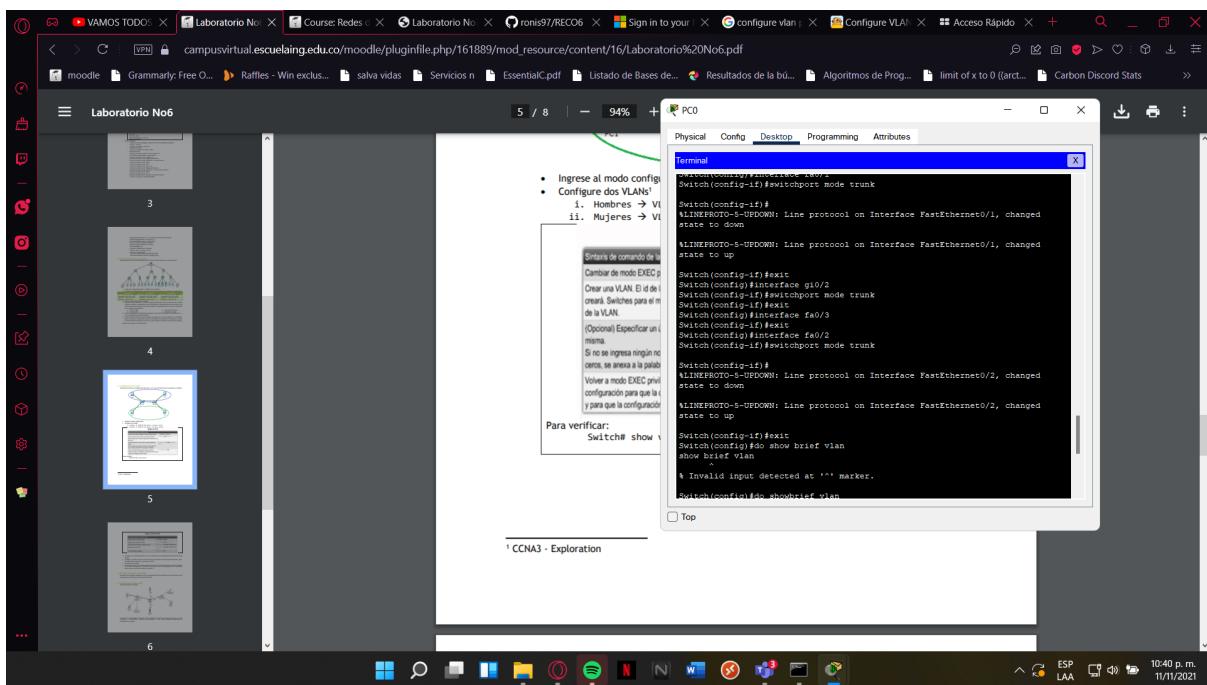
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 157.39.1.57:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

Control-C
^C
C:\>ping 157.39.1.57

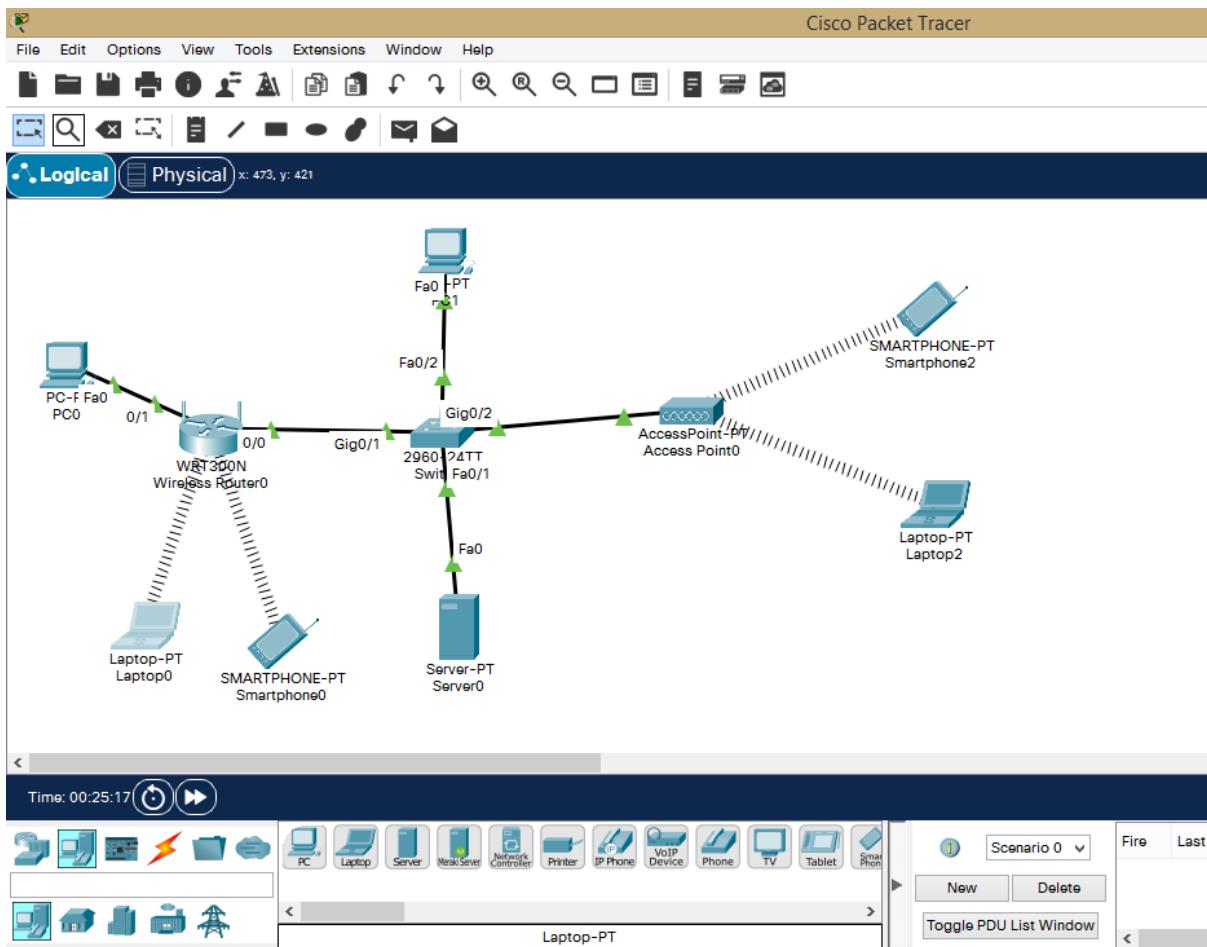
```

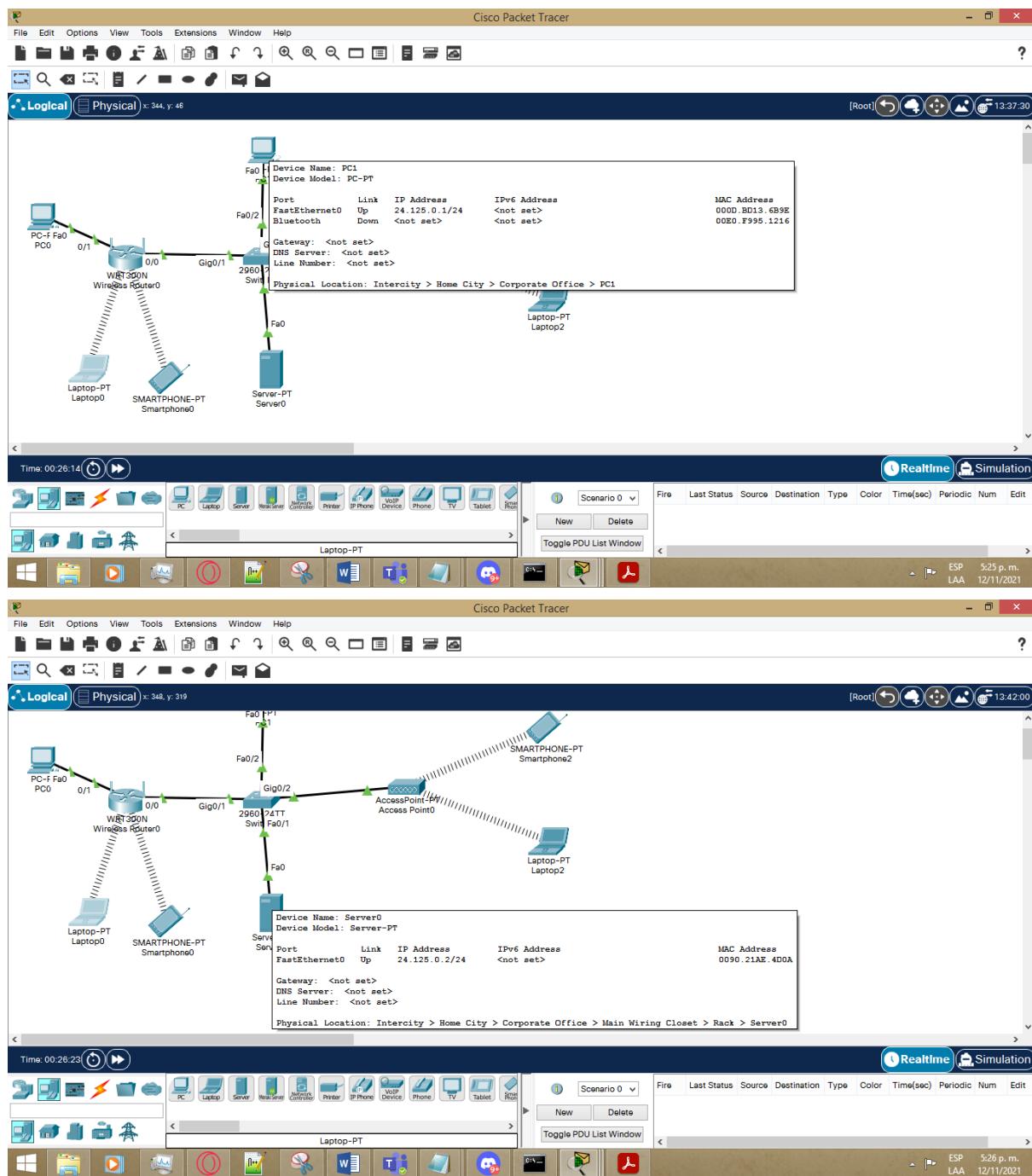
Top



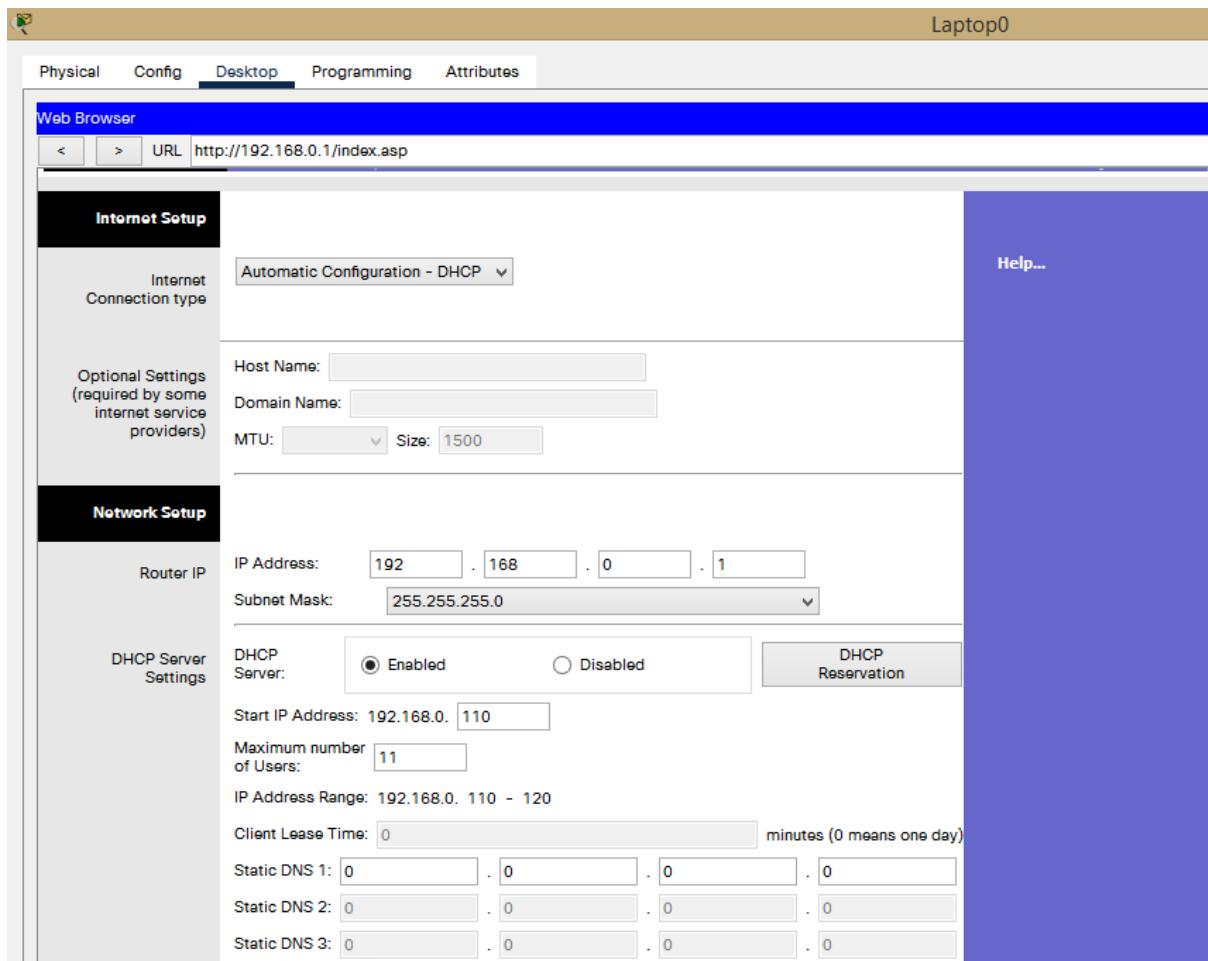
Configuracion basica WiFi

La porción LAN alámbrica configurada con las direcciones IPs solicitadas:

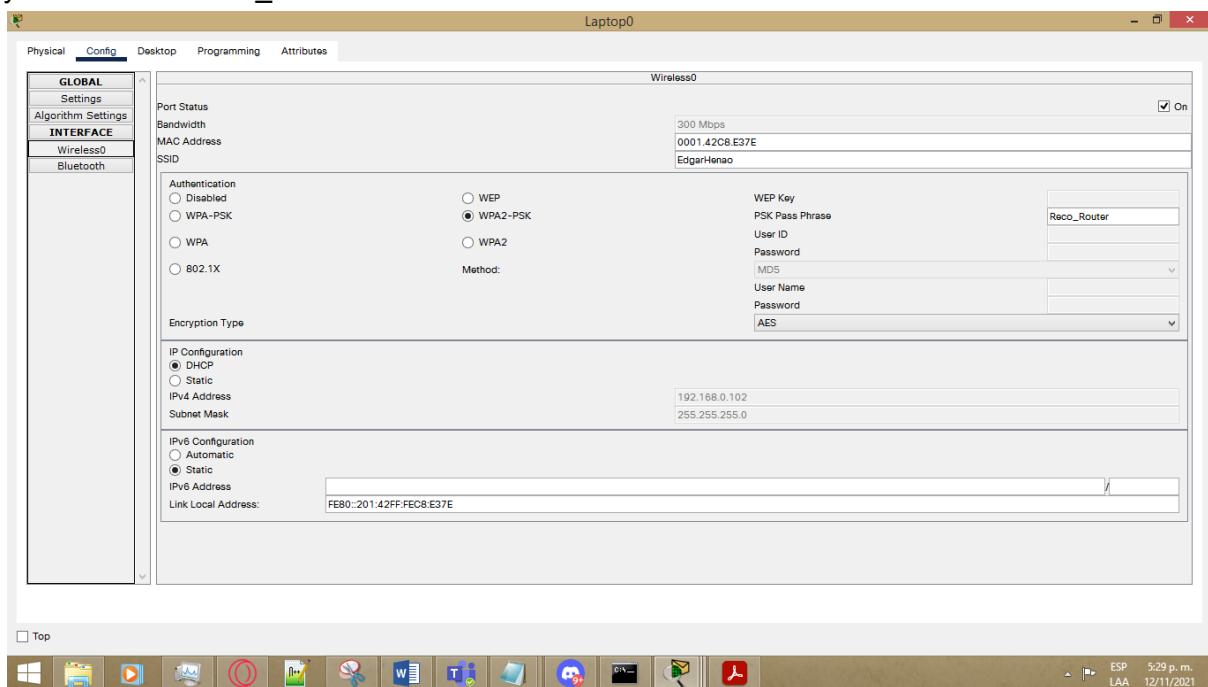


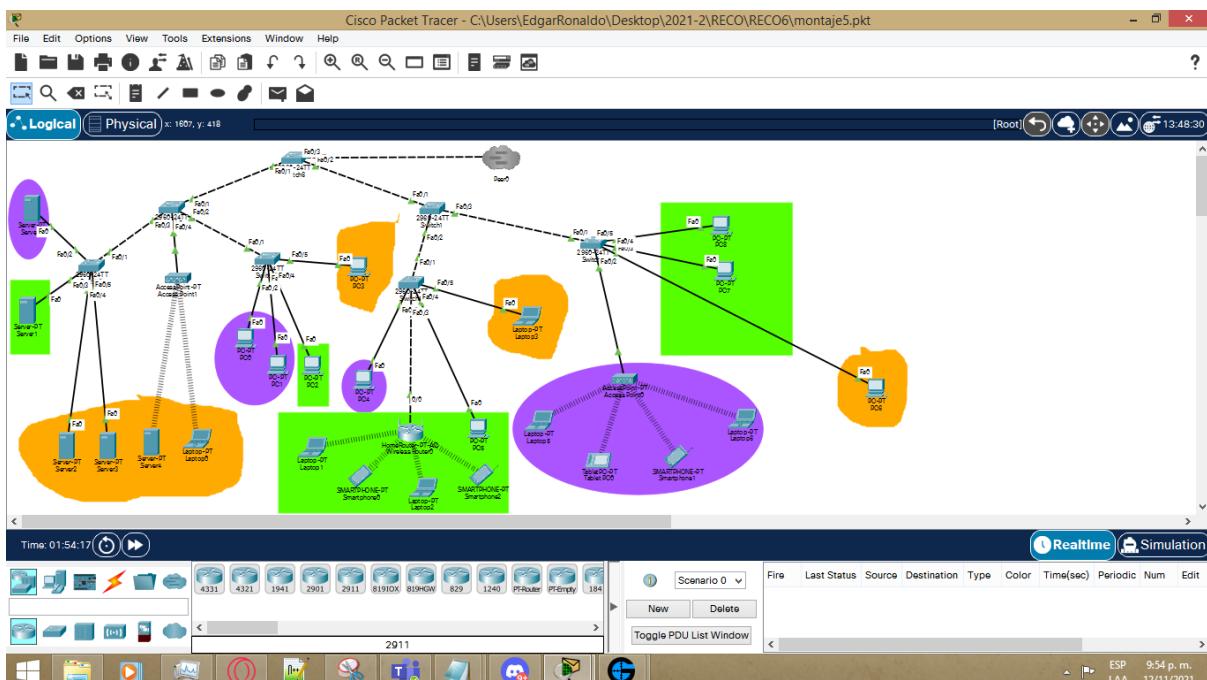


Aquí configuramos el router con el rango de direcciones solicitado y la dirección IP solicitada:



Las configuraciones de seguridad: nombre de red: EdgarHenao y contraseña: Reco_Router

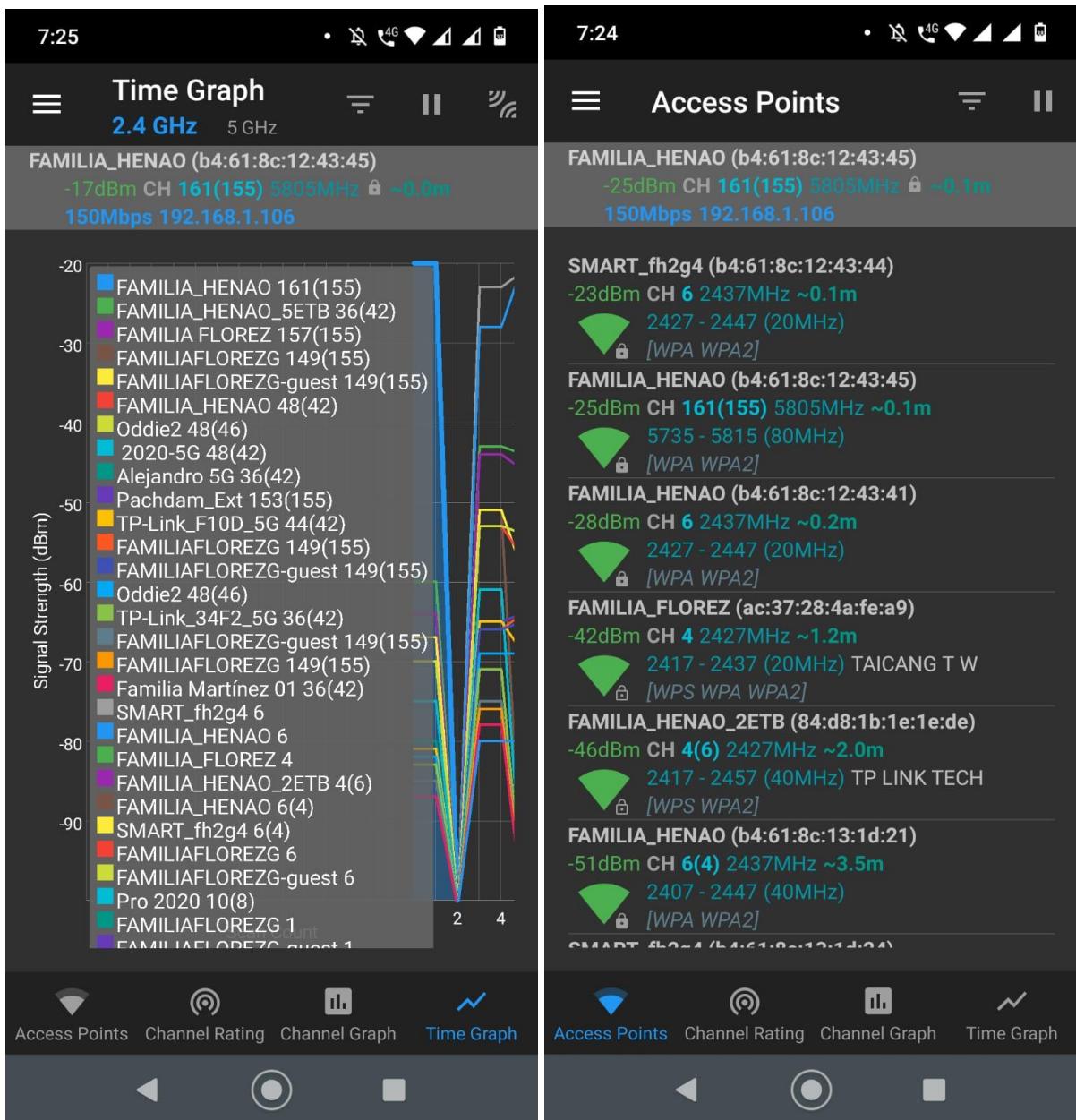


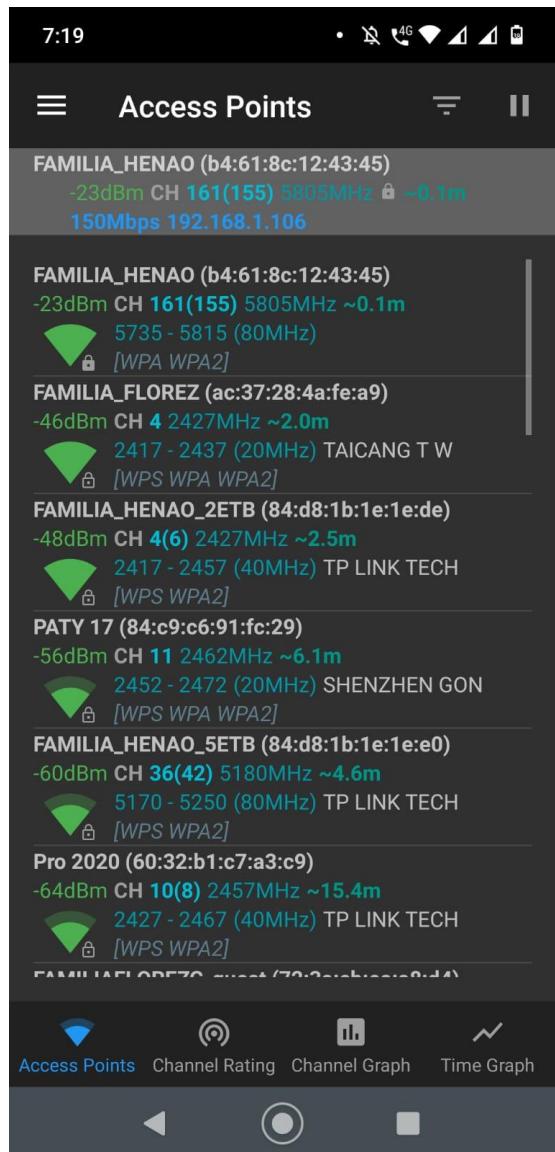


Uso y aplicaciones

Monte en el celular una aplicación para revisar el tráfico inalámbrico, un ejemplo de estas aplicaciones es WiFi Analyzer para Android y descubra las redes inalámbricas en la zona casa, entre ellas, debería encontrar las redes suya. Documente las redes encontradas, las bandas y los canales por donde operan.

Tiene redes en la banda de 2.4 GHz, 5.7 GHz y 60 GHz?





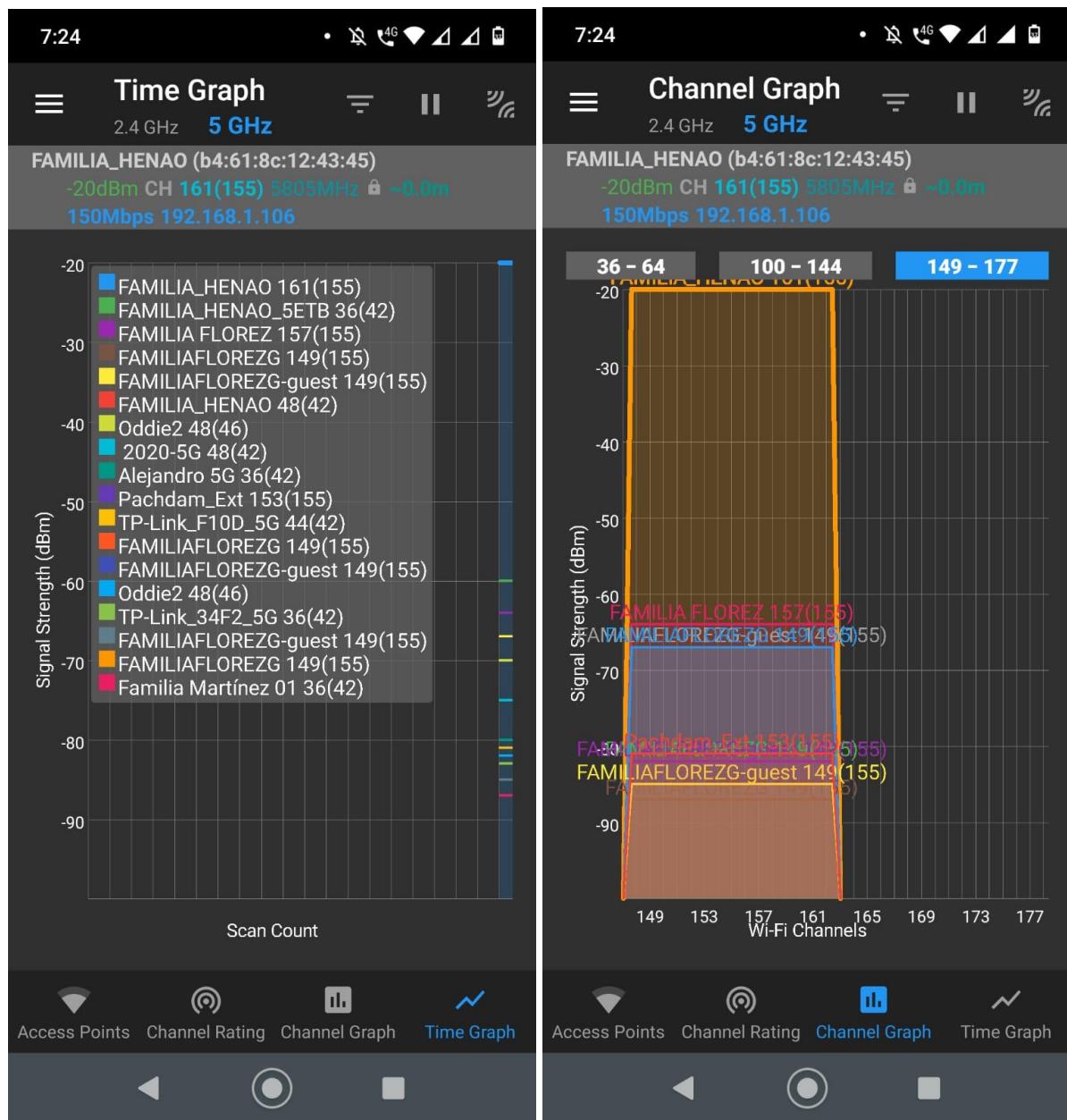
The image consists of two side-by-side screenshots of a mobile application interface, likely for network monitoring or analysis.

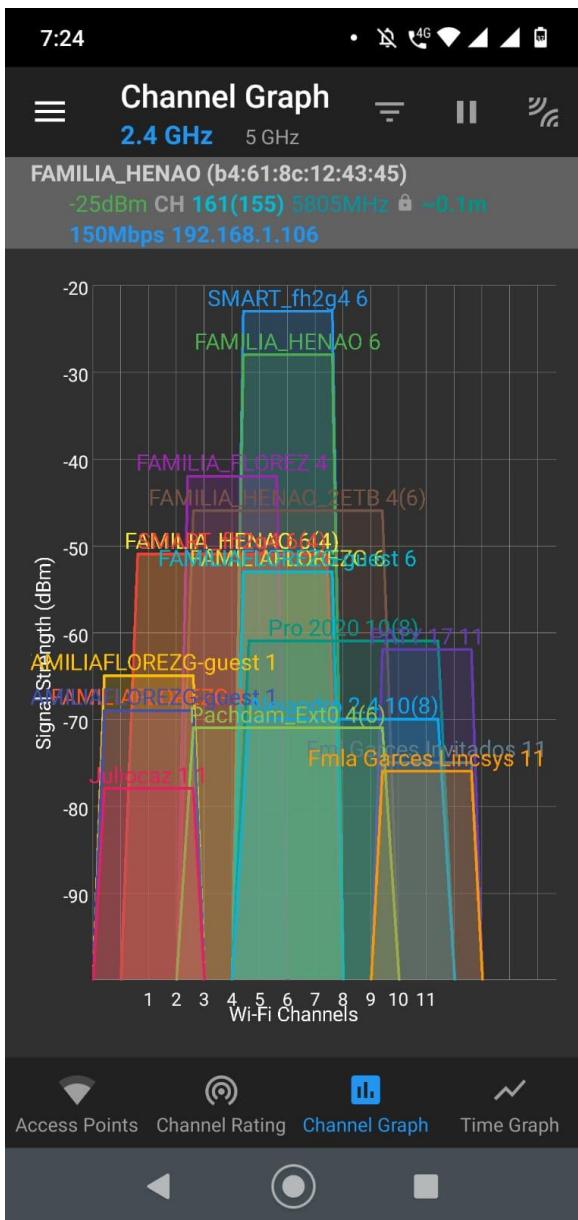
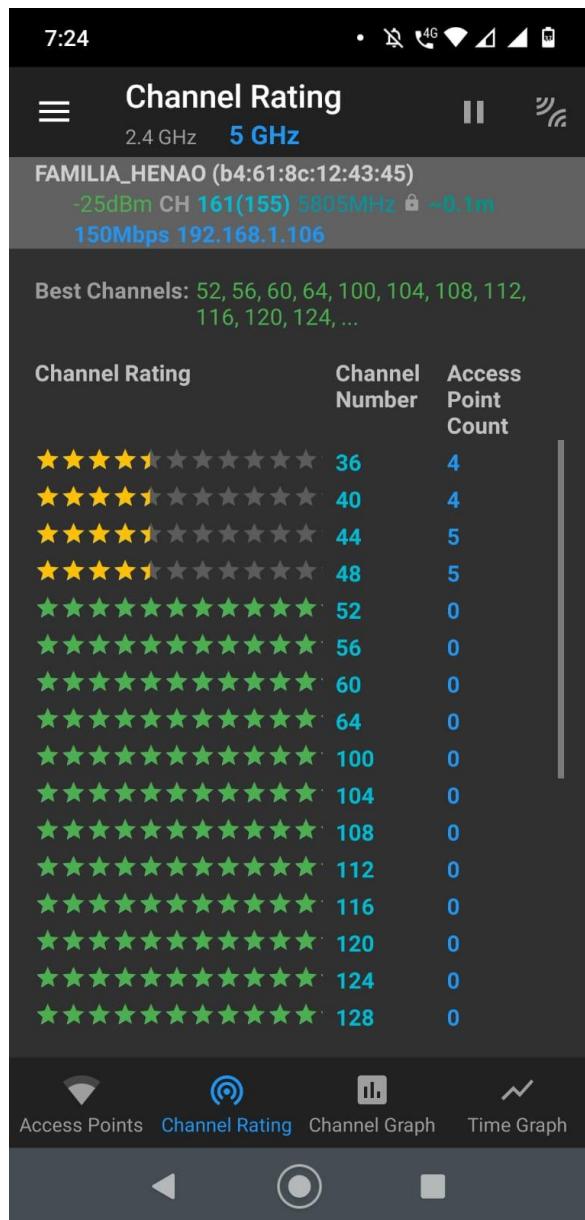
Left Screenshot:

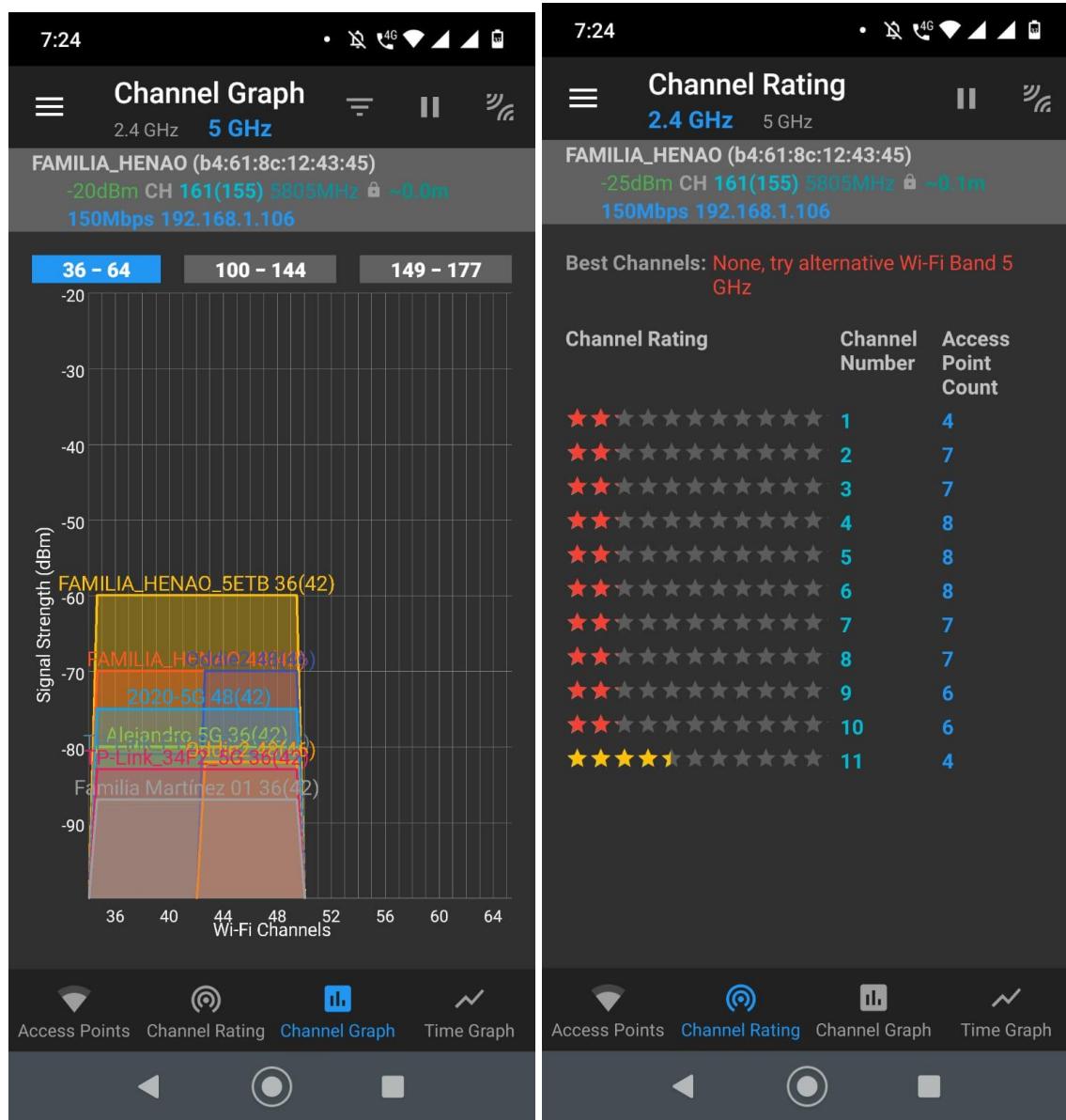
- Header:** Shows the time as 7:26 and various system icons (signal strength, battery, etc.).
- Title:** "Access Points".
- List:** A single entry for "FAMILIA_HENAO (b4:61:8c:12:43:45)" with details: -22dBm, CH 161(155), 5805MHz, ~0.1m, 150Mbps, 192.168.1.106.
- Bottom Navigation:** Icons for "Access Points", "Channel Rating", "Channel Graph", and "Time Graph".
- Bottom Control:** Navigation arrows (left, right, back, home).

Right Screenshot:

- Header:** Shows the time as 7:26 and various system icons.
- Title:** "Access Points".
- List:** The same entry for "FAMILIA_HENAO" is shown.
- Central Overlay:** A "Filter" dialog box.
 - SSID:** Text input field containing "ssid SSID".
 - Wi-Fi Band:** Radio buttons for 2.4 GHz, 5 GHz, and 6 GHz, with 6 GHz selected.
 - Signal Strength:** A scale from red (poor) to green (good) with five icons.
 - Security:** Buttons for None, WPS, WEP, WPA, WPA2, and WPA3.
 - Buttons:** "CLOSE", "RESET", and "APPLY".
- Bottom Navigation:** Icons for "Access Points", "Channel Rating", "Channel Graph", and "Time Graph".
- Bottom Control:** Navigation arrows.







Conclusiones

- Las VLans son importantes para crear una red en dispositivos con el fin de crear subredes que pueden conectarse entre sí o no, creando a su vez redes más robustas.
- La función de multiuser es muy funcional para probar archivos diferentes que se conectan de distintos computadores, teniendo como base la dirección IP, del computador a conectar, uno actúa como anfitrión y el otro como invitado, permitiendo crear simulaciones complejas.
- La aplicación WiFi Analyzer nos permite analizar en tiempo real y visualizar los diferentes canales a los que estamos conectados cuando navegamos por internet.
- La configuración de los routers para conexión inalámbrica posee una poderosa herramienta de preparación para la configuración real de los routers, ya que son pocas las diferencias con la interfaz real de los diferentes routers.

Bibliografía

- http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/switch_routers_y_acces_point_conceptos_generales.pdf
- https://es.wikipedia.org/wiki/Packet_Tracer
- <https://es.wikipedia.org/wiki/VLAN>
- <https://www.xatakandroid.com/aplicaciones-android/wifi-analyzer-todo-que-puedes-hacer-esta-completa-app-para-mejorar-tu-conexion>