

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES
CARRERA DE INFORMÁTICA**



MINIPROYECTO 1
UNIVERSITARIOS: MAYDANA MORALES JOEL ROBERTO
RAMOS MAMANI WARA VICTORIA
MATERIA: LABORATORIO 273
FECHA: 04 DE JUNIO DE 2023

Introducción

En el contexto del aprendizaje y aplicación de conceptos de redes, este proyecto se centra en la elaboración de un diseño de topología de red utilizando Cisco Packet Tracer. Para lograr este objetivo, se requerirá que los estudiantes realicen configuraciones específicas y utilicen comandos CIOS para establecer una conexión funcional y eficiente entre los dispositivos de la red.

La simulación de redes en Packet Tracer proporciona un entorno seguro y controlado para experimentar con diferentes configuraciones y escenarios de red. Además, permite una visualización clara de la topología de red y la interacción entre los dispositivos, lo que facilita la comprensión de los conceptos y principios fundamentales de las redes de datos.

El proyecto se enfoca en el diseño de una topología de red que incluye switches, enrutadores y una red inalámbrica. Los estudiantes deberán configurar VLANs en los switches, permitiendo una segmentación lógica de la red. Además, deberán establecer una comunicación efectiva entre las VLANs utilizando el enrutador, y configurar un router WIFI en una de las VLANs para proporcionar servicio DHCP a los dispositivos inalámbricos. A través de estas actividades, aplicar sus habilidades en la configuración de dispositivos de red y comprender los aspectos prácticos de la implementación de una topología de red funcional y eficiente.

Objetivos propuestos

El objetivo general de este proyecto es aplicar conceptos de redes para elaborar diseños de topologías de red y simular su operación utilizando Packet Tracer. Para lograrlo, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- a) Configurar las VLANs en los 3 switches de la topología.
- b) Configurar el router para permitir la comunicación entre las VLANs.
- c) Configurar el router WIFI en la VLAN 10, incluyendo el servicio DHCP para los hosts inalámbricos.

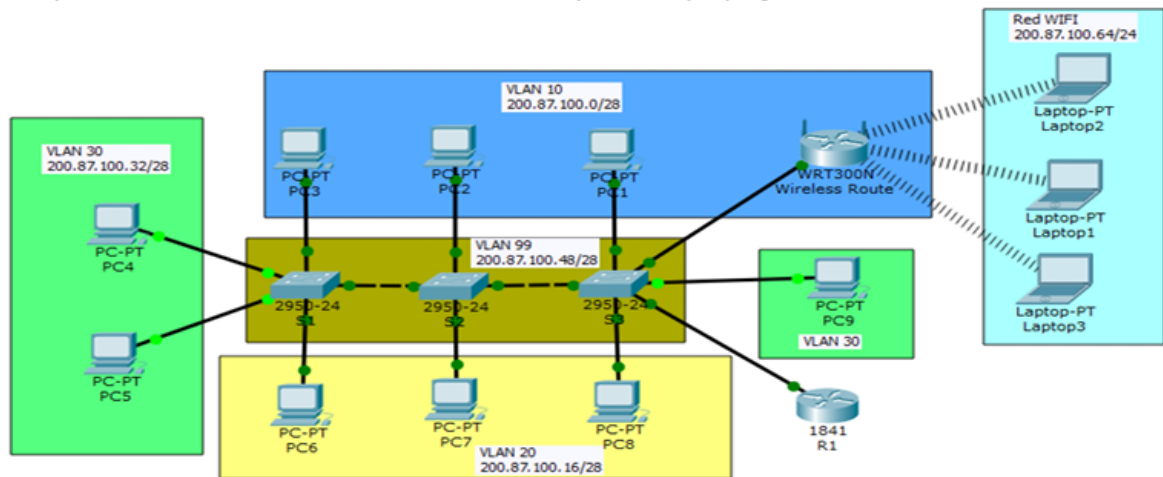
Elaborar un informe detallado sobre el trabajo realizado, describiendo las configuraciones realizadas y la funcionalidad de la topología diseñada.

Software y bibliotecas del lenguaje requeridas

Para llevar a cabo este proyecto, se requerirá el uso de Cisco Packet Tracer, una herramienta de simulación de redes. No se necesitarán bibliotecas de lenguaje adicionales, ya que la configuración se realizará utilizando los comandos CIOS de los dispositivos de red en Packet Tracer.

Descripción de la solución

1. Usando la red que se muestra en el grafico a continuación, elabore la configuración de la red de manera que exista conectividad entre todas las maquinas (laptops y PCs)



a) Configuración de las VLANs en los 3 switches

Cisco Packet Tracer - C:\Users\Joel\Documents\lab-273 telematica\mini proy 3\PROY1\PROY_1.pkt

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

Switch2

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
Switch>en
Switch#SHOW VLAN BRIEF
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23
10 VLAN10	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
20 VLAN20	active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9
30 VLAN30	active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14
99 VLAN99	active	Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19
1002 fddi-default	active	Fa0/20
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Switch2

Time: 00:29:06

Routers

1841 2620XM 2621XM 2811 Generic Generic

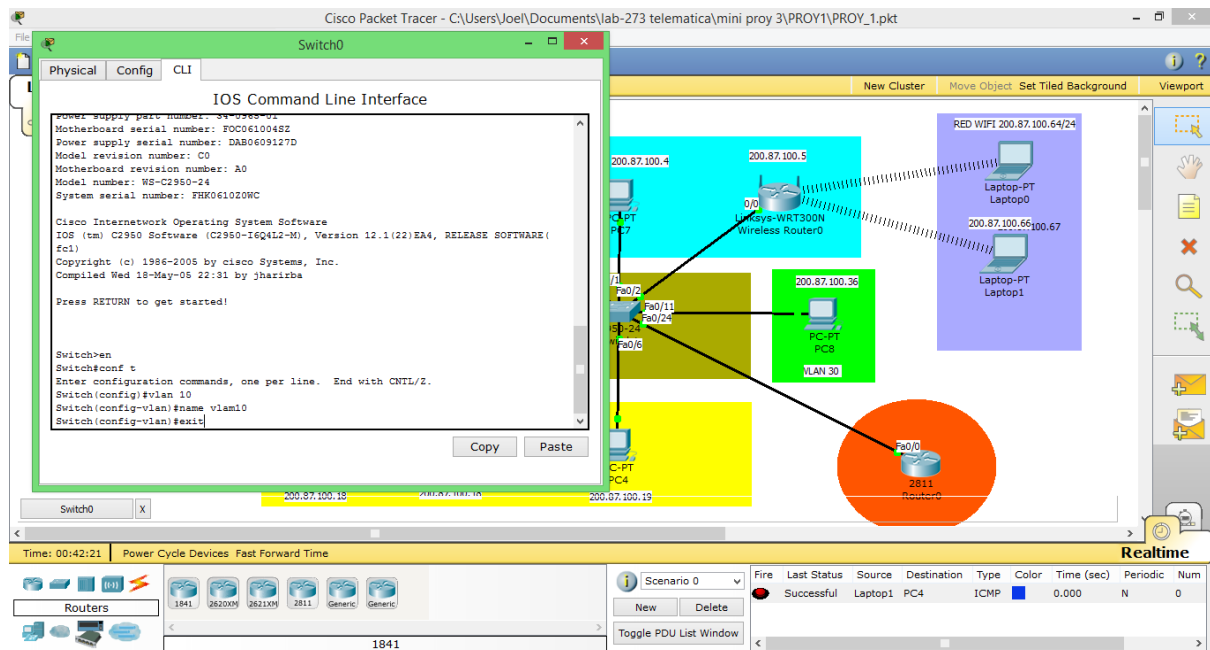
2621XM

Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num

Successful Laptop1 PC4 ICMP 0.000 N 0

Toggle PDU List Window

Realtime



```

EN
CONF T
VLAN 10
NAME VLAN10
EXIT

```

```

VLAN 20
NAME VLAN20
EXIT

```

```

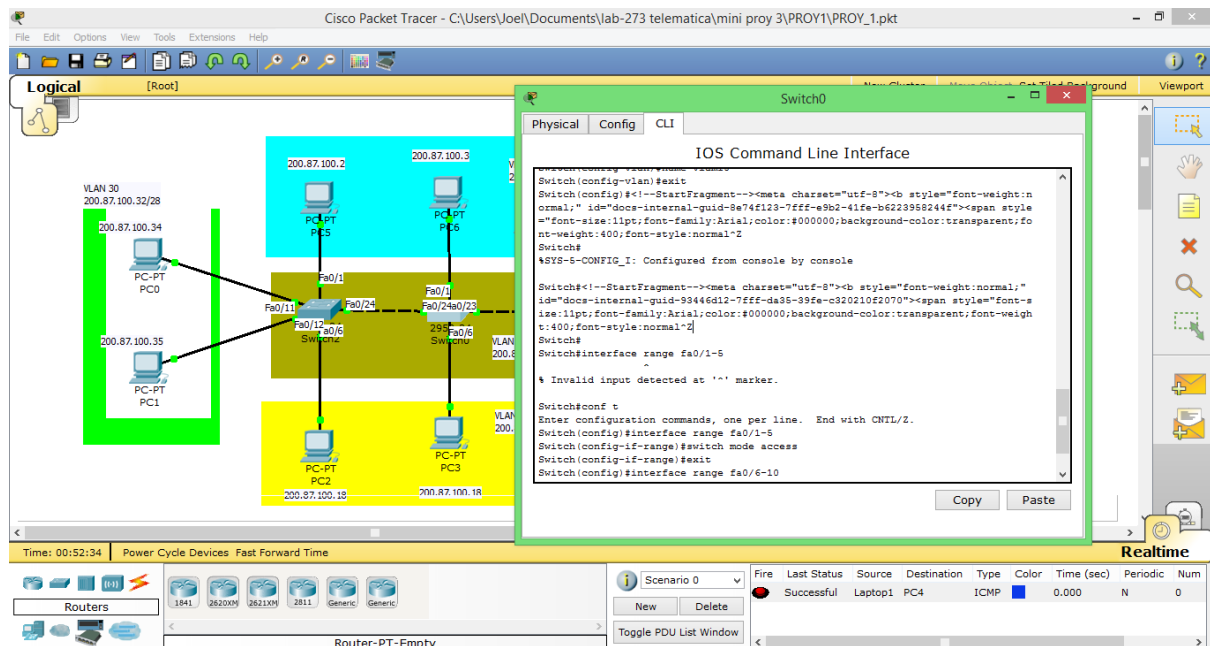
VLAN 30
NAME VLAN30
EXIT

```

```

VLAN 99
NAME VLAN99
EXIT

```



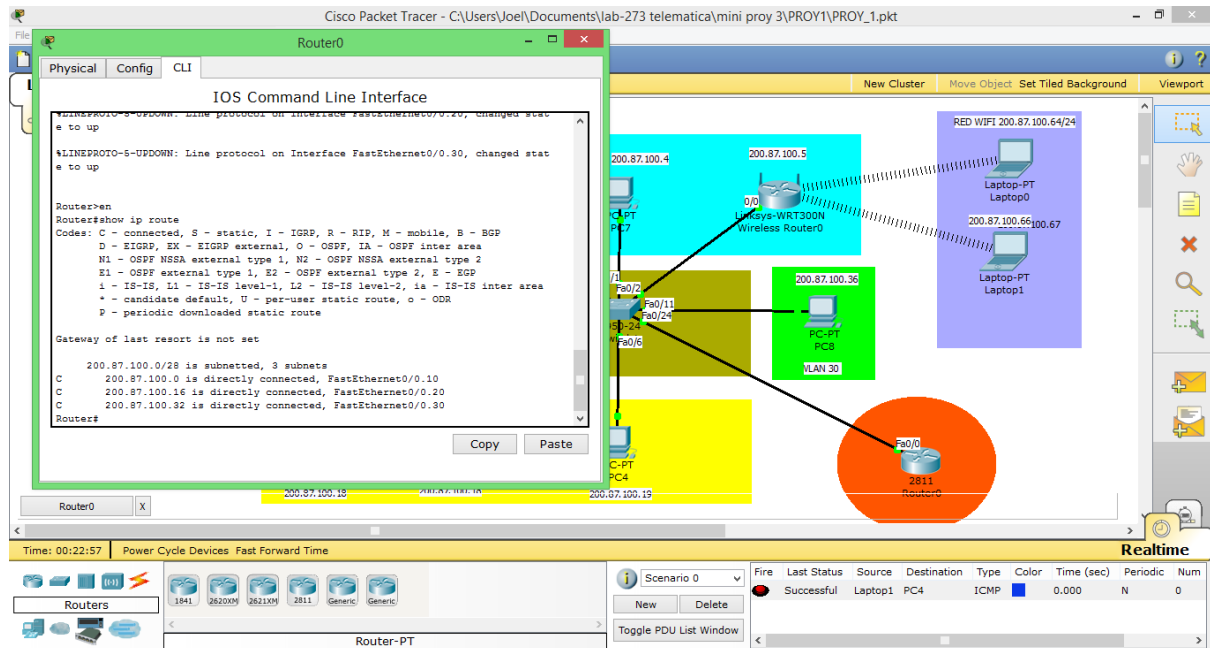
INTERFACE RANGE FA0/1-5
 SWITCHPORT MODE ACCESS
 SWITCHPORT ACCESS VLAN 10
 EXIT

INTERFACE RANGE FA0/6-10
 SWITCHPORT MODE ACCESS
 SWITCHPORT ACCESS VLAN 20
 EXIT

INTERFACE RANGE FA0/11-15
 SWITCHPORT MODE ACCESS
 SWITCHPORT ACCESS VLAN 30
 EXIT

INTERFACE RANGE FA0/16-20
 SWITCHPORT MODE ACCESS
 SWITCHPORT ACCESS VLAN 99
 EXIT

b) Configuración del router para la comunicación entre VLANs

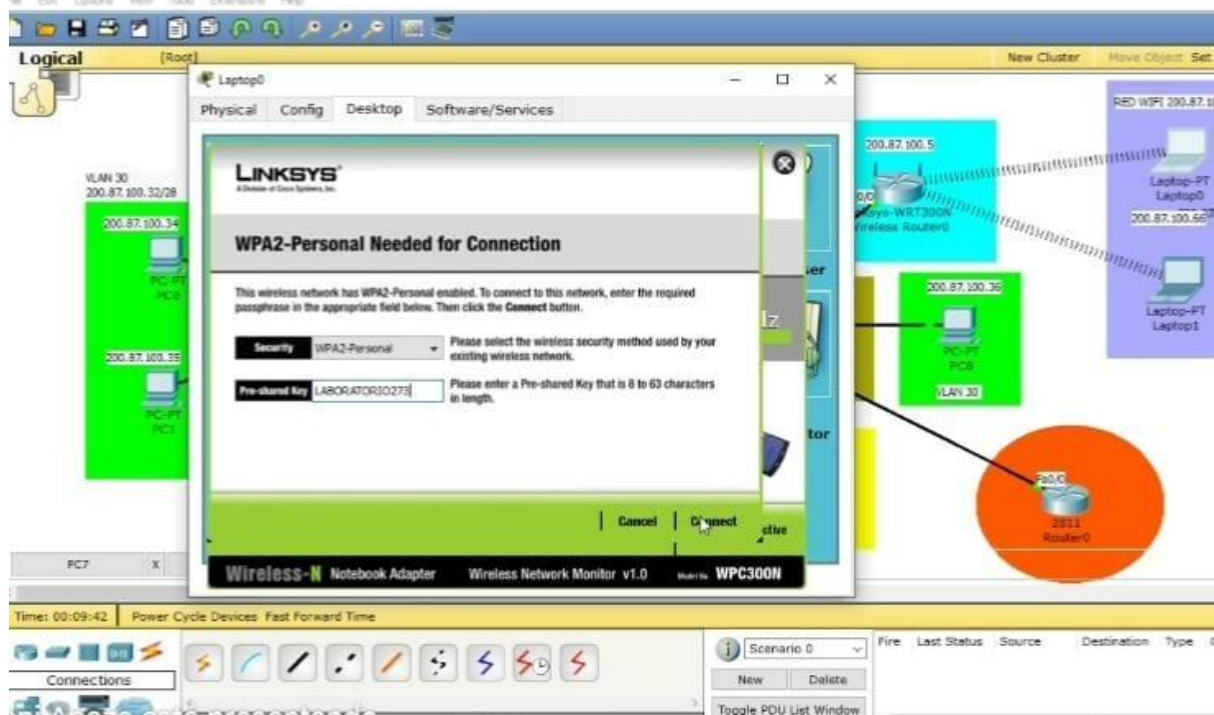
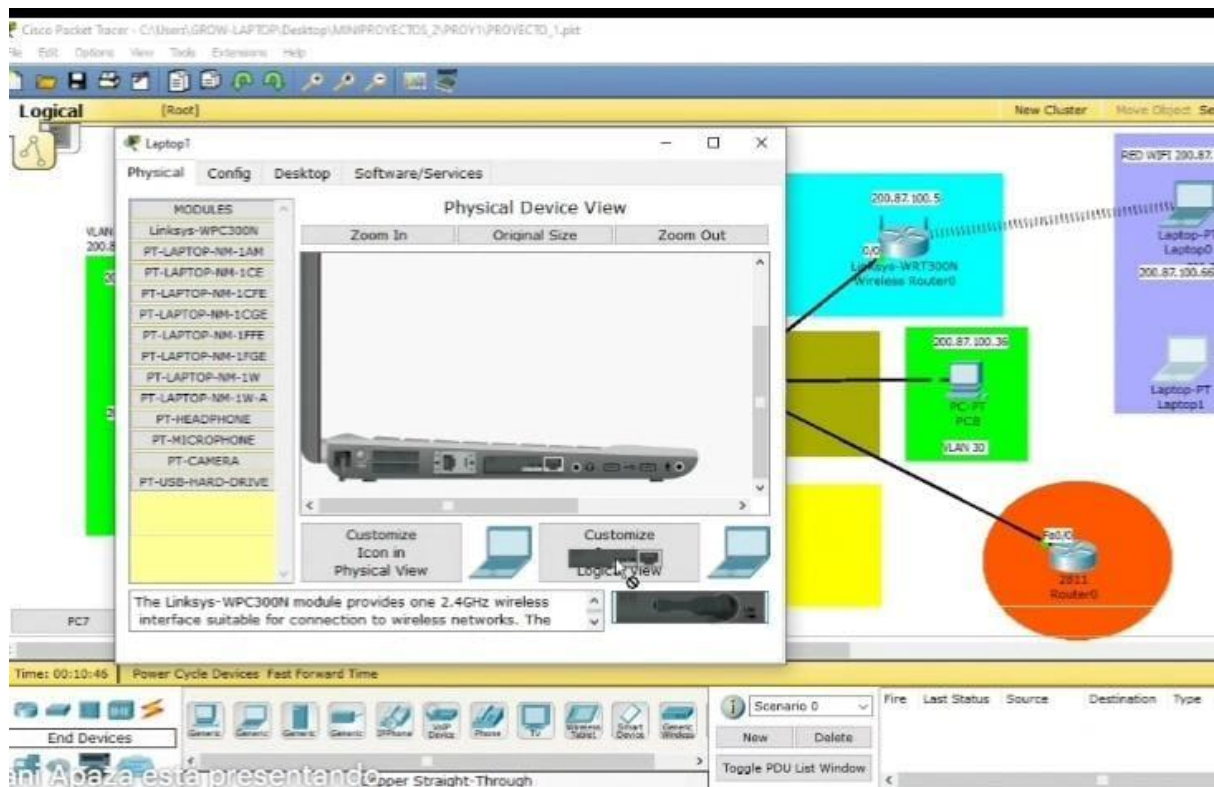


```
INT FA0/0.10
ENCAPSULATION DOT1Q 10
IP ADD 200.87.100.1 255.255.255.240
EXIT

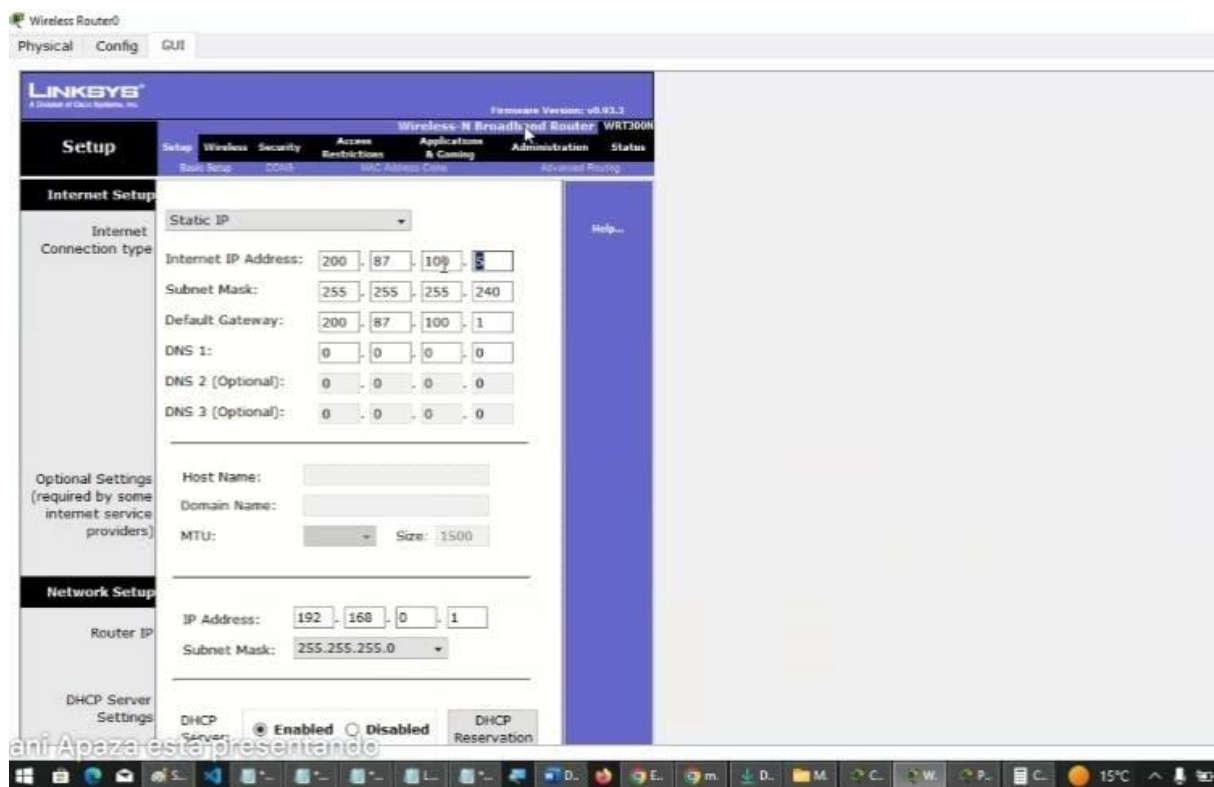
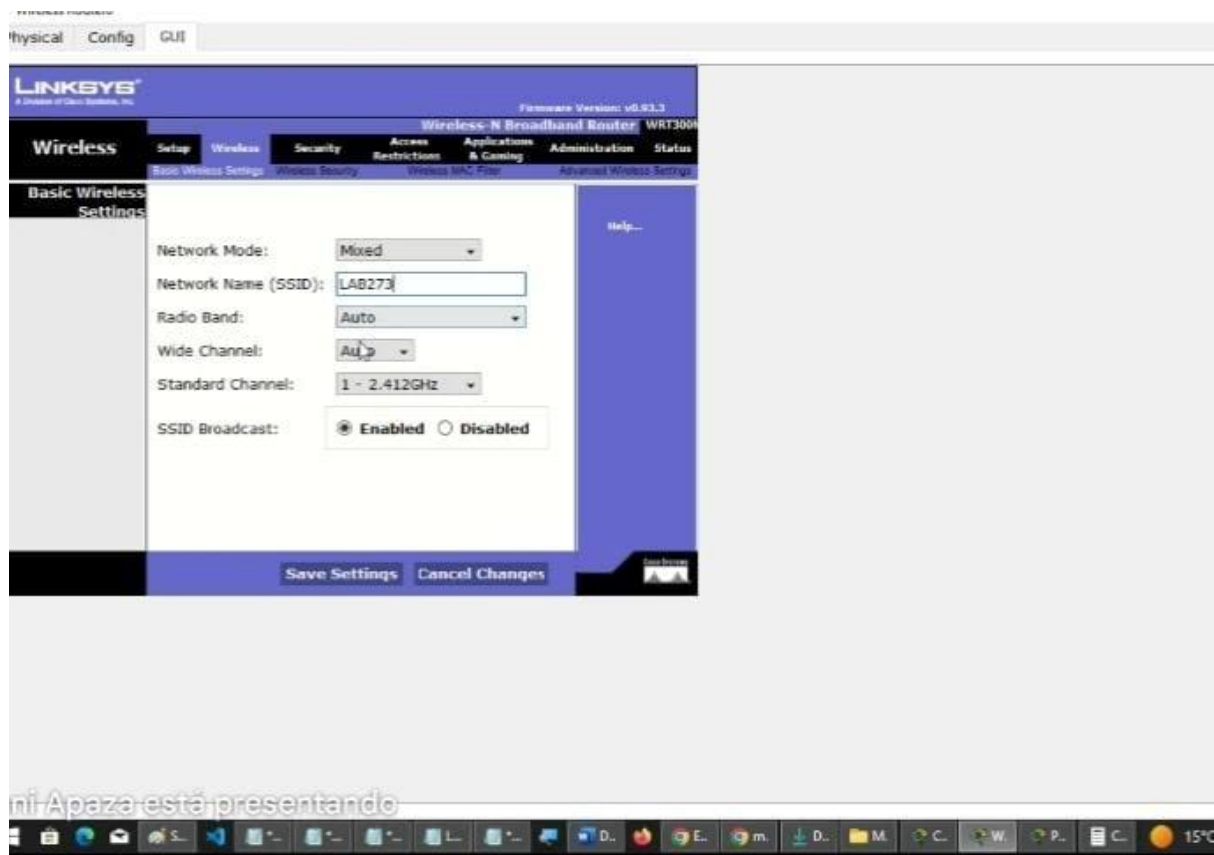
INT FA0/0.20
ENCAPSULATION DOT1Q 20
IP ADD 200.87.100.17 255.255.255.240
EXIT

INT FA0/0.30
ENCAPSULATION DOT1Q 30
IP ADD 200.87.100.33 255.255.255.240
EXIT
```

c) Configuración del router WIFI en la VLAN 10 que deberá incluir servicio DHCP para los hosts inalámbricos







Conclusiones

En este proyecto, los estudiantes tuvieron la oportunidad de aplicar conceptos de redes y adquirir experiencia práctica en la configuración de dispositivos de red utilizando Cisco

Packet Tracer. A través de la elaboración de un diseño de topología de red con VLANs y la configuración de routers, los alumnos pudieron comprender y simular el funcionamiento de una red en un entorno controlado. Esto les permitió desarrollar habilidades técnicas y trabajar en equipo para lograr los objetivos propuestos.

Bibliografía

Cisco Packet Tracer: <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer>

Documentación de Cisco Packet Tracer.

Material de apoyo proporcionado por el docente.