



Actividad | #2 |

Red Inalámbrica

Introducción a las Redes de Computadoras

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Oscar Esteban Sánchez Leyva

FECHA: 11/Mayo/2025

ÍNDICE

ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	5
DESARROLLO	6
CREACIÓN DEL ESCENARIO	6
PRUEBA DE LA RED	7
TABLA DE DIRECCIONES IP	9
CONCLUSIÓN	13
REFERENCIAS	14

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se hablará acerca de una red inalámbrica que permite a los dispositivos conectarse y comunicarse entre sí sin necesidad de cables, utilizando ondas de radio o infrarrojos. Estas redes, como Wi-Fi y Bluetooth, son comunes en hogares, empresas y redes de telecomunicaciones, facilitando el acceso a internet y la comunicación entre dispositivos.

Estos son algunos tipos de redes inalámbricas:

- **Redes de área personal (PAN):** Bluetooth, utilizado para conectar dispositivos cercanos.
- **Redes de área local (LAN):** Wi-Fi, utilizado para conectar dispositivos dentro de un área limitada, como una casa u oficina.
- **Redes de área metropolitana (MAN):** No son comunes, pero pueden utilizarse en áreas más grandes como ciudades.
- **Redes de área amplia (WAN):** Redes celulares, que cubren áreas geográficas extensas.

El término red inalámbrica (en inglés: wireless network) se utiliza en informática para designar la conexión de nodos que se da por medio de ondas electromagnéticas, sin necesidad de una red cableada o alámbrica.

DESCRIPCIÓN

Una red inalámbrica, o red wireless, es una red de computadoras que utiliza ondas de radio para la comunicación entre dispositivos, en lugar de cables. Esto permite que los dispositivos estén conectados a una red sin estar físicamente atados a un punto de acceso, lo que ofrece mayor flexibilidad y movilidad.

Características clave de una red inalámbrica:

- **Conexión sin cables:** La comunicación se realiza a través de ondas de radio, permitiendo que los dispositivos se muevan libremente dentro del alcance de la red.
- **Uso de puntos de acceso:** Los puntos de acceso, también conocidos como routers inalámbricos, actúan como la puerta de enlace entre los dispositivos y la red.
- **Estándares de comunicación:** Existen diferentes estándares de comunicación inalámbrica, como Wi-Fi (802.11), Bluetooth, Zigbee y 5G, cada uno con sus propias características y capacidades.
- **Seguridad:** La seguridad es una preocupación importante en las redes inalámbricas, ya que la comunicación se realiza a través del aire y es susceptible a interceptaciones. Existen diferentes protocolos de seguridad, como WEP, WPA, WPA2 y WPA3, para proteger la información transmitida.

JUSTIFICACIÓN

Una red inalámbrica, o Wi-Fi, se justifica principalmente por su flexibilidad, movilidad, facilidad de instalación y menor costo en comparación con las redes cableadas. Permite conectar dispositivos sin necesidad de cables, lo que facilita el acceso a Internet y la comunicación entre dispositivos en cualquier lugar de una zona de cobertura.

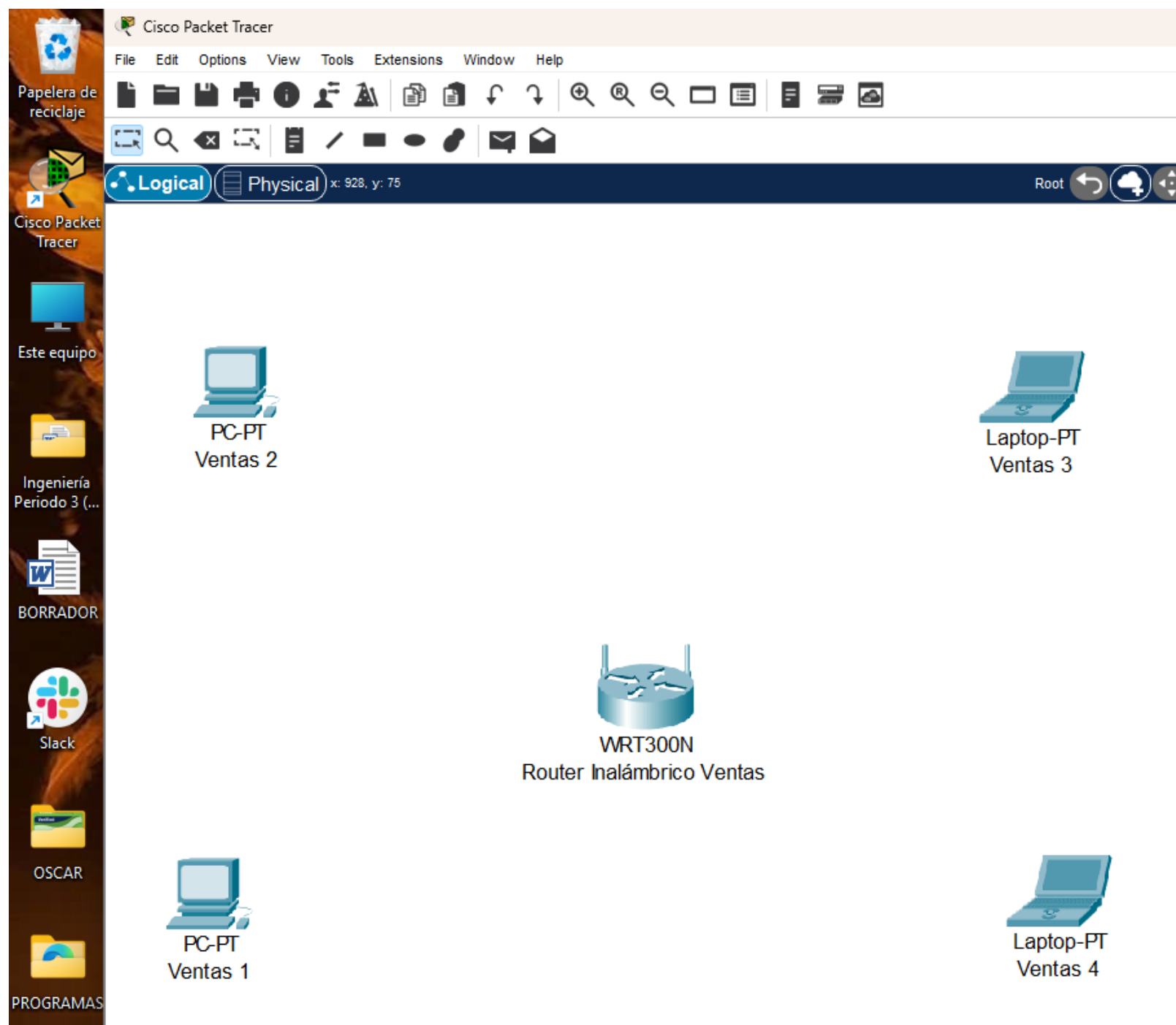
Justificaciones más detalladas:

- **Flexibilidad y movilidad:** Las redes inalámbricas permiten a los usuarios moverse libremente dentro de la zona de cobertura sin necesidad de cables. Esto es especialmente útil en oficinas, escuelas u hogares donde la movilidad es importante.
- **Facilidad de instalación:** La instalación de una red inalámbrica es más rápida y sencilla que la de una red cableada, ya que no requiere la instalación de cables y enchufes.
- **Costo reducido:** La implementación y mantenimiento de una red inalámbrica son generalmente menos costosos que los de una red cableada, especialmente en entornos donde se requiere una gran cantidad de conexiones.

DESARROLLO

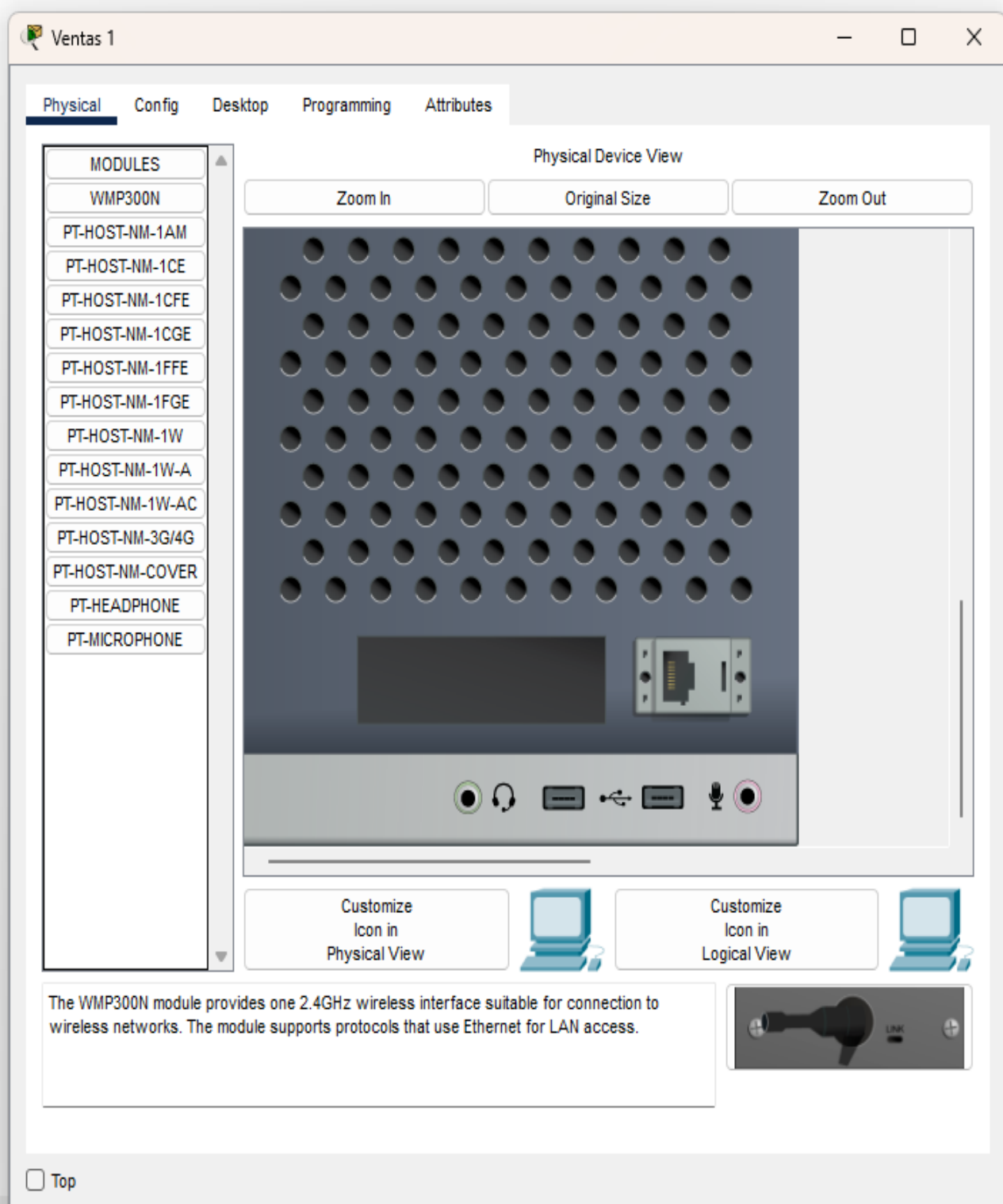
CREACIÓN DEL ESCENARIO

Para crear el escenario, primero abrimos Packet Tracer; posteriormente ingresamos un router WRT300N y los equipos de cómputo.



PRUEBA DE LA RED

En la parte de configuración, apagamos el equipo, quitamos el puerto en la zona inferior para optar por la opción inalámbrica y de nuevo encendemos el equipo.



Automáticamente inicia la comunicación inalámbrica entre el router y el equipo de cómputo.

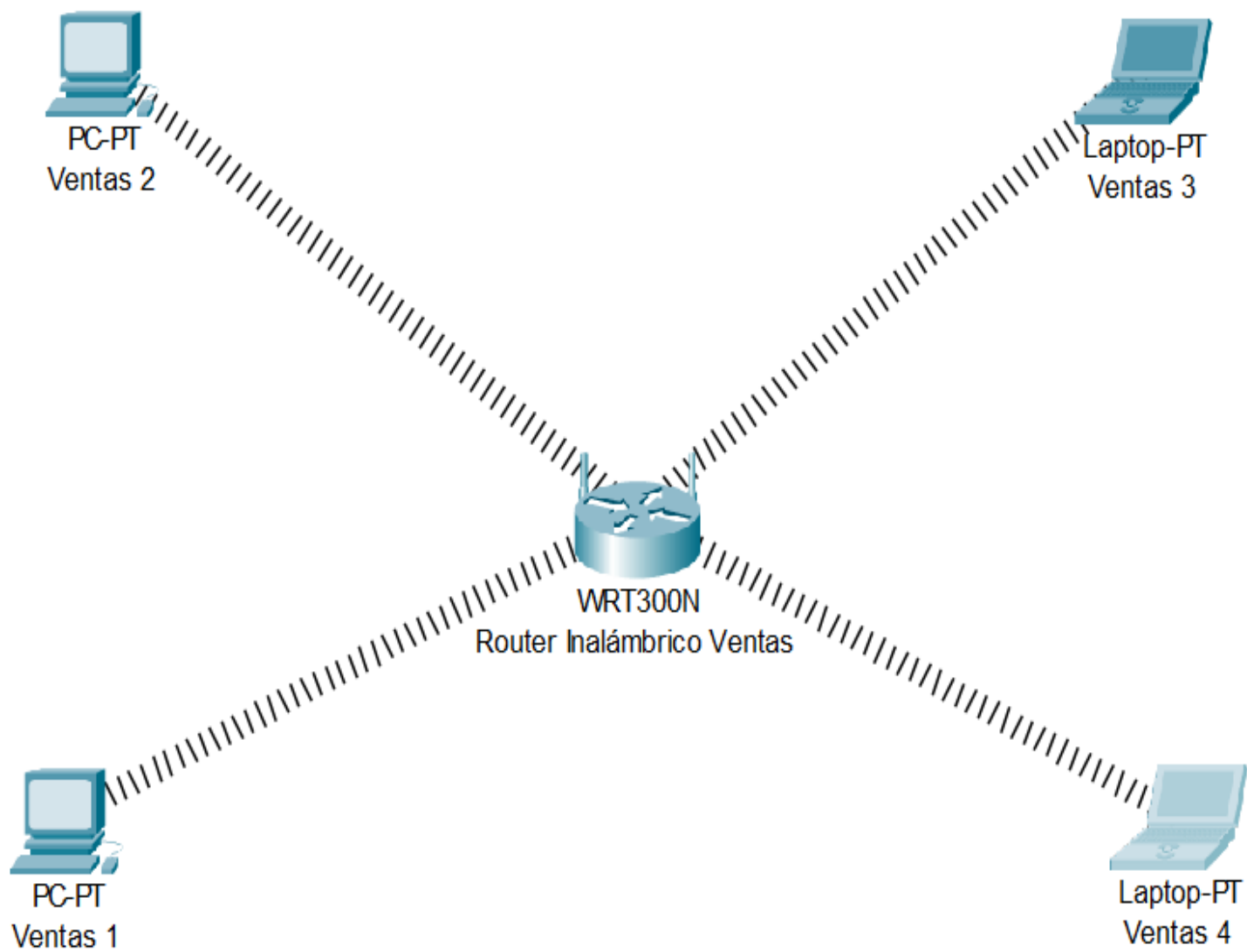


TABLA DE DIRECCIONES IP

Seleccionamos el router, nos vamos a la pestaña de GUI, realizamos las modificaciones correspondientes de dirección IP, submáscara de red y su conexión.

The screenshot shows the configuration interface for a 'Wireless-N Broadband Router' (WRT300N) with firmware version v0.93.3. The 'GUI' tab is selected under the 'Config' section. The 'Internet Setup' section is active, showing 'Automatic Configuration - DHCP' as the connection type. Below this, there are fields for 'Host Name', 'Domain Name', and 'MTU' (set to 1500). The 'Network Setup' section is also visible, showing the 'Router IP' as 192.168.1.1 with a subnet mask of 255.255.255.0. The 'DHCP Server Settings' are configured with the DHCP server enabled, a start IP address of 192.168.1.10, a maximum number of users of 20, and an IP address range of 192.168.1.10 - 29. A 'DHCP Reservation' button is also present.

Wireless-N Broadband Router WRT300N	
Setup	Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status Basic Setup DDNS MAC Address Clone Advanced Routing
Internet Setup	Internet Connection type: Automatic Configuration - DHCP Host Name: <input type="text"/> Domain Name: <input type="text"/> MTU: <input type="text"/> Size: 1500
Network Setup	Router IP: IP Address: 192 . 168 . 1 . 1 Subnet Mask: 255.255.255.0 DHCP Server: <input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="radio"/> Disabled <input type="button" value="DHCP Reservation"/> Start IP Address: 192.168.1. 10 Maximum number of Users: 20 IP Address Range: 192.168.1. 10 - 29

Una vez que se realizó la configuración, nos vamos a la parte del equipo de cómputo; en la dirección IP, por defecto se hicieron los cambios correspondientes.

The screenshot shows a window titled 'Ventas 1' with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is active, displaying the 'IP Configuration' window for the 'Wireless0' interface. The 'IP Configuration' section has two radio buttons: 'DHCP' (selected) and 'Static'. The 'Static' option is disabled. The 'DHCP' option is selected, and the status 'DHCP request successful.' is displayed. The 'IPv4 Address' field is set to '192.168.1.10', the 'Subnet Mask' is '255.255.255.0', the 'Default Gateway' is '192.168.1.1', and the 'DNS Server' is '0.0.0.0'. The 'IPv6 Configuration' section has two radio buttons: 'Automatic' (selected) and 'Static'. The 'Static' option is disabled. The 'Automatic' option is selected, and the status 'Ipv6 request failed.' is displayed. The 'IPv6 Address' field is empty, the 'Link Local Address' is 'FE80::20C:CFFF:FE73:6D61', and the 'Default Gateway' and 'DNS Server' fields are empty.

Interface	Wireless0
IP Configuration	
<input checked="" type="radio"/> DHCP	<input type="radio"/> Static
DHCP request successful.	
IPv4 Address	192.168.1.10
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.1.1
DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	
<input checked="" type="radio"/> Automatic	<input type="radio"/> Static
Ipv6 request failed.	
IPv6 Address	/
Link Local Address	FE80::20C:CFFF:FE73:6D61
Default Gateway	
DNS Server	

The screenshot shows a window titled 'Ventas 4' with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is active, displaying the 'IP Configuration' window for the 'Wireless0' interface. The 'IP Configuration' section has two radio buttons: 'DHCP' (selected) and 'Static'. The 'Static' option is disabled. The 'DHCP' option is selected, and the status 'DHCP request successful.' is displayed. The 'IPv4 Address' field is set to '192.168.0.104', the 'Subnet Mask' is '255.255.255.0', the 'Default Gateway' is '192.168.0.1', and the 'DNS Server' is '0.0.0.0'. The 'IPv6 Configuration' section has two radio buttons: 'Automatic' (selected) and 'Static'. The 'Static' option is disabled. The 'Automatic' option is selected, and the status 'Ipv6 request failed.' is displayed. The 'IPv6 Address' field is empty, the 'Link Local Address' is 'FE80::2D0:FFFF:FEE8:361D', and the 'Default Gateway' and 'DNS Server' fields are empty.

Interface	Wireless0
IP Configuration	
<input checked="" type="radio"/> DHCP	<input type="radio"/> Static
DHCP request successful.	
IPv4 Address	192.168.0.104
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.0.1
DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	
<input checked="" type="radio"/> Automatic	<input type="radio"/> Static
Ipv6 request failed.	
IPv6 Address	/
Link Local Address	FE80::2D0:FFFF:FEE8:361D
Default Gateway	
DNS Server	

Ventas 4

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: ::
                    0.0.0.0

Wireless0 Connection:

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:FFFF:FEE8:361D
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.0.104
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                    192.168.0.1

C:\>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 192.168.1.103

Pinging 192.168.1.103 with 32 bytes of data:

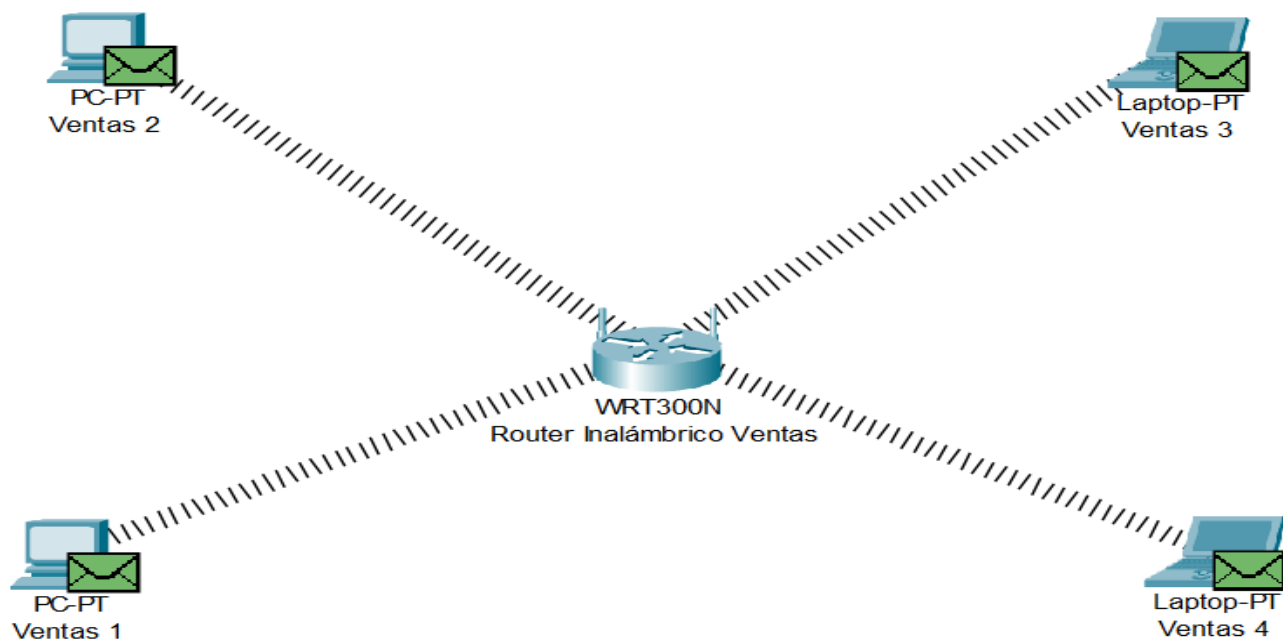
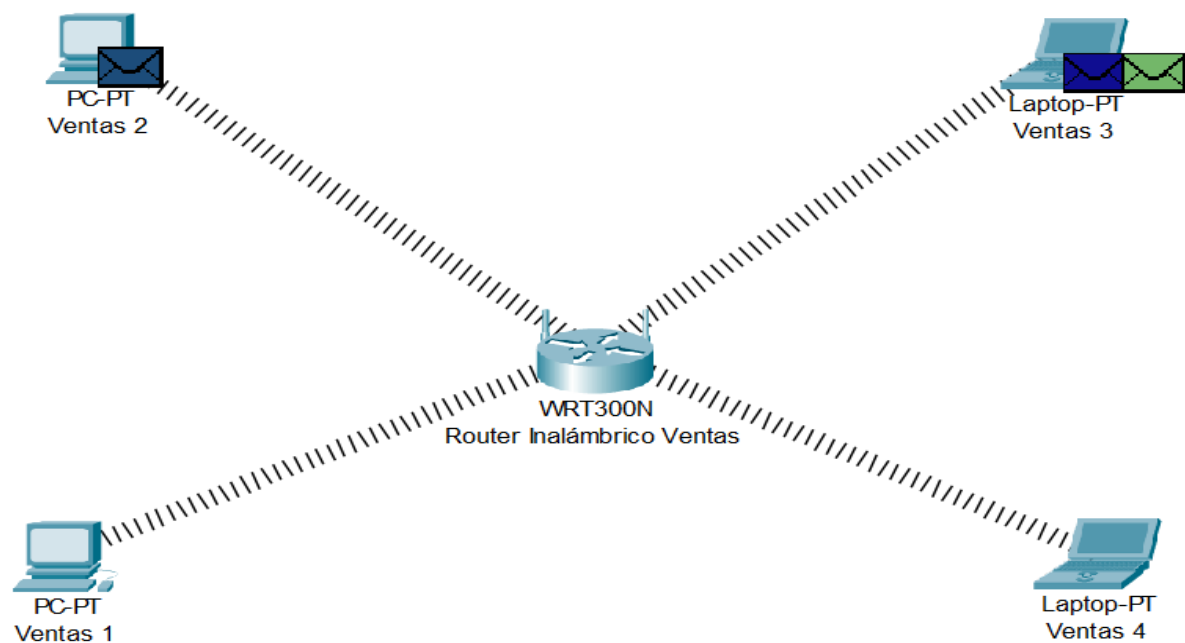
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.103:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

☐ Top

Realizamos modo simulación donde enviamos los datos de ventas 2 a ventas 4 y de ventas 3 a ventas 1.



CONCLUSIÓN

En conclusión, las redes inalámbricas son una tecnología esencial en la actualidad, que permite la conectividad y la comunicación entre dispositivos sin cables, facilitando el acceso a internet y la gestión de datos.

Así mismo, las redes inalámbricas, especialmente el WiFi, han transformado la conectividad al permitir la comunicación sin cables, ofreciendo mayor movilidad, facilidad de uso y accesibilidad. Han revolucionado la forma en que interactuamos con la tecnología y el mundo digital, facilitando la conexión a internet y la comunicación entre dispositivos.

A pesar de sus desafíos, las redes inalámbricas ofrecen numerosas ventajas que las convierten en una opción popular para conectar dispositivos a internet y a la red de una empresa. A medida que la tecnología inalámbrica continúa evolucionando, se espera que estas redes se conviertan aún más en una parte integral de nuestra vida cotidiana y en el futuro de la conectividad global, que seguirá en desarrollo constante generación tras generación.

REFERENCIAS

Introducción a las redes inalámbricas. (s. f.). MATLAB & Simulink.

<https://la.mathworks.com/discovery/wireless-network.html>

¿Qué es una red inalámbrica? Tipos de redes inalámbricas / Fortinet. (s. f.). Fortinet.

<https://www.fortinet.com/lat/resources/cyberglossary/wireless-network>

Equipo editorial, Etecé. (2023, 19 noviembre). *Red Inalámbrica - Qué es, tipos, ventajas, desventajas y ejemplos.* Concepto. <https://concepto.de/red-inalambrica/>

Enreta Services. (2022, 23 febrero). □ *¿Qué es DHCP? Para qué sirve y porqué es IMPORTANTE* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0T2eA-01w9Y>

Video 2 Red inalámbrica simple. (s. f.). Vimeo.

<https://vimeo.com/814437937/7f0ab0cec5>