

Actividad | 2 | Red inalámbrica

Introducción a las Redes de Computadoras

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Adriana Esteban López

FECHA: 09 de septiembre de 2024

INDICE

Introducción	03
--------------	----

.....

Descripción	04
-------------	----

.....

Justificación	05
---------------	----

.....

Desarrollo	06
------------	----

.....

Conclusión	18
------------	----

.....

INTRODUCCIÓN

En esencia una red inalámbrica permite que varios dispositivos permanezcan conectados a una red, pero sin tener que usar cables y hoy en día son una solución muy popular tanto para una casa habitación como para una empresa de nivel nacional e internacional y al igual que una red cableada estas también se dividen en LAN, MAN y WAN.

En el desarrollo de esta actividad nuevamente estaremos utilizando una red LAN pero inalámbrica.



La manera en que las redes inalámbricas comparten los recursos y/o información entre los dispositivos es a través de ondas de radio, sin necesidad de cables lo permite realizar tareas y acceder a la información sin estar limitado por los cables, un ejemplo podrían ser el WiFi que se instala en los hogares.

Un componente esencial de las redes inalámbricas es el Router en el cual se centra la transmisión de la señal inalámbrica y lo hace a través de un protocolo de comunicación; particularmente dentro de esta actividad estaremos utilizando DHCP, el cual va a permitir la asignación de IP's a los dispositivos que se conectan al Router.

DESCRIPCIÓN

Contextualización:

La empresa OfficePaper ahora ha decidido que quiere implementar en el departamento de ventas una red de internet, pero en lugar de ser local sería inalámbrica, donde debe contar con:

1. Un Wireless Router llamado “Router inalámbrico ventas”.
2. 4 equipos de cómputo: 2 computadoras de escritorio y 2 laptops.
3. La configuración de cada computadora deberá ser de manera dinámica (DHCP). A cada equipo, asignar su dirección IP de manera automática desde el Wireless Router.
4. La conexión será inalámbrica, por lo que se deberá cambiar la placa de Ethernet a una placa de Wifi de los equipos de cómputo.

Tabla de enrutamiento Wireless Router

Tipo de equipo	Nombre	Dirección IP y submáscara de red	Submáscara de red	Conexión
Wireless Router	Router Inalámbrico Ventas	192.168.1.1	255.255.255.0	DHCP

Tabla de enrutamiento equipos de cómputo:

Tipo de equipo	Nombre	Dirección IP y submáscara de red	Conexión
Computadora de escritorio	Ventas 1	Asignada de manera automática por el router	DHCP
Computadora de escritorio	Ventas 2	Asignada de manera automática por el router	DHCP
Laptop	Ventas 3	Asignada de manera automática por el router	DHCP
Laptop	Ventas 4	Asignada de manera automática por el router	DHCP

JUSTIFICACIÓN

Uno de los principales beneficios de las redes inalámbricas es que permite que varias estaciones de trabajo (dispositivos de la red) se puedan conectar de manera inmediata, aunque no estén físicamente en el mismo espacio; ya que permite su conectividad sin el uso de cables y por lo mismo también permite que la red en si se valla expandiendo conforme a las necesidades del lugar o espacio en que se encuentre la red.

Estas características dan como resultado una mejor productividad dentro de una compañía, ya que para que los empleados logren realizar sus tareas, deben todo el tiempo de estar interactuando entre si y estar utilizando un flujo de información, lo cual si se realizará de manera “física” sería un caos y la información no estaría fluyendo en tiempo real, y es por ello que surge la necesidad de una red inalámbrica.

Hoy en día las redes inalámbricas están tomando un mayor auge, ya que permite el uso en diferentes recursos a la vez, para el beneficio de los usuarios de una red.

DESARROLLO

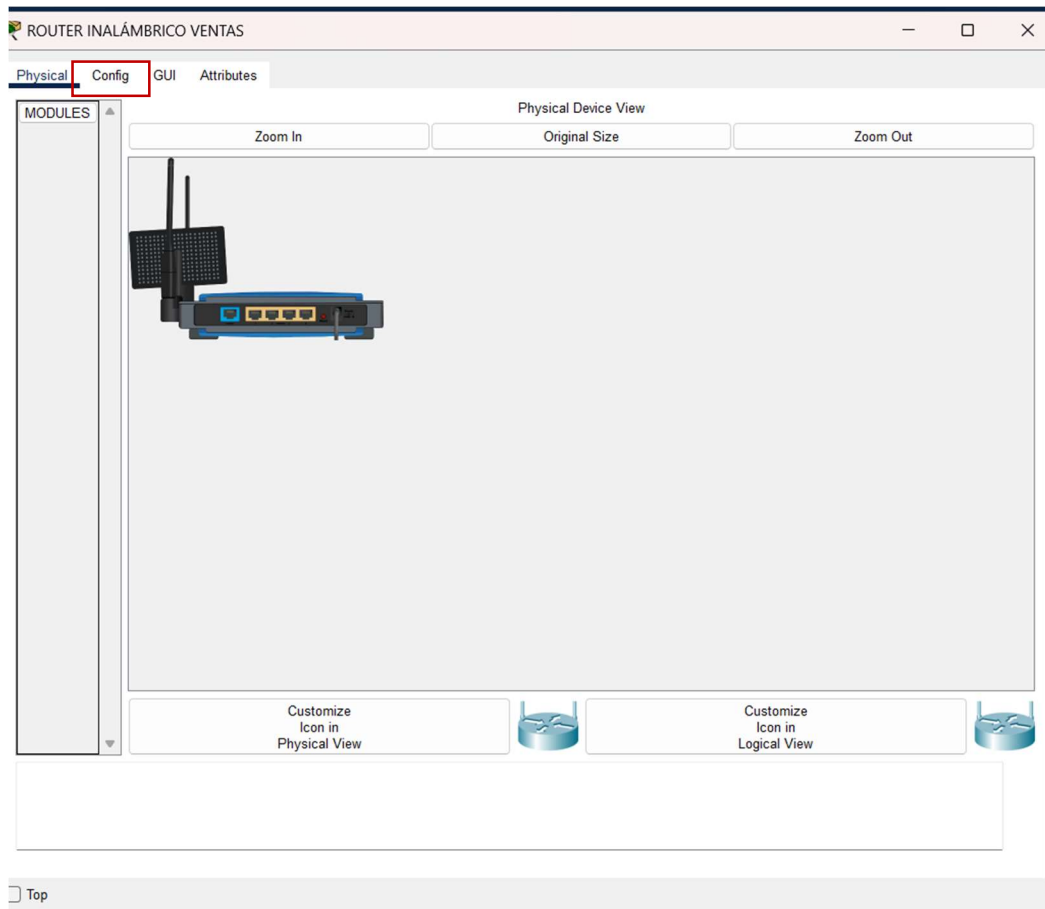
Lo primero que estaremos realizando será agregar los dispositivos que nos requiere la actividad: 1 Wireless Router, 2 Computadoras y 2 Laptops.



Estos dispositivos que acabamos de agregar serán nombrados conforme a las indicaciones que se dieron en el apartado de Descripción: Router Inalámbrico Ventas y Ventas 1 ... Ventas 4; una vez que agregamos los dispositivos que se requieren vamos a renombrar cada uno y configurar lro el Router (antes de conectarlos entre sí).



Procedemos con la configuración del Router, damos clic sobre el icono del Router y seleccionamos la opción de **GUI**:



ROUTER INALÁMBRICO VENTAS

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router Firmware Version: v0.93.3

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

Optional Settings (required by some internet service providers):

Host Name:

Domain Name:

MTU: Size: 1500

Network Setup

Router IP: IP Address: 192 - 168 - 0 - 1 Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server Settings:

DHCP Server: ☒ Enabled ☐ Disabled DHCP Reservation

Start IP Address: 192.168.0.100

Maximum number of Users: 50

IP Address Range: 192.168.0.100 - 149

Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 0 - 0 - 0 - 0

Static DNS 2: 0 - 0 - 0 - 0

Static DNS 3: 0 - 0 - 0 - 0

WINS: 0 - 0 - 0 - 0

Help...

Aquí vamos a colocar la dirección **IP 192.168.1.1** que se nos indica, revisaremos que la Máscara de Subred este la indicada, indicamos a partir de que dirección IP se van a estar asignando a los dispositivos que se conectes y el máximo que se estarán asignando.

ROUTER INALÁMBRICO VENTAS

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router Firmware Version: v0.93.3

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

Optional Settings (required by some internet service providers):

Host Name:

Domain Name:

MTU: Size: 1500

Network Setup

Router IP: IP Address: 192 - 168 - 1 - 1 Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server Settings:

DHCP Server: ☒ Enabled ☐ Disabled DHCP Reservation

Start IP Address: 192.168.0.100

Maximum number of Users: 50

IP Address Range: 192.168.0.100 - 149

Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 0 - 0 - 0 - 0

Static DNS 2: 0 - 0 - 0 - 0

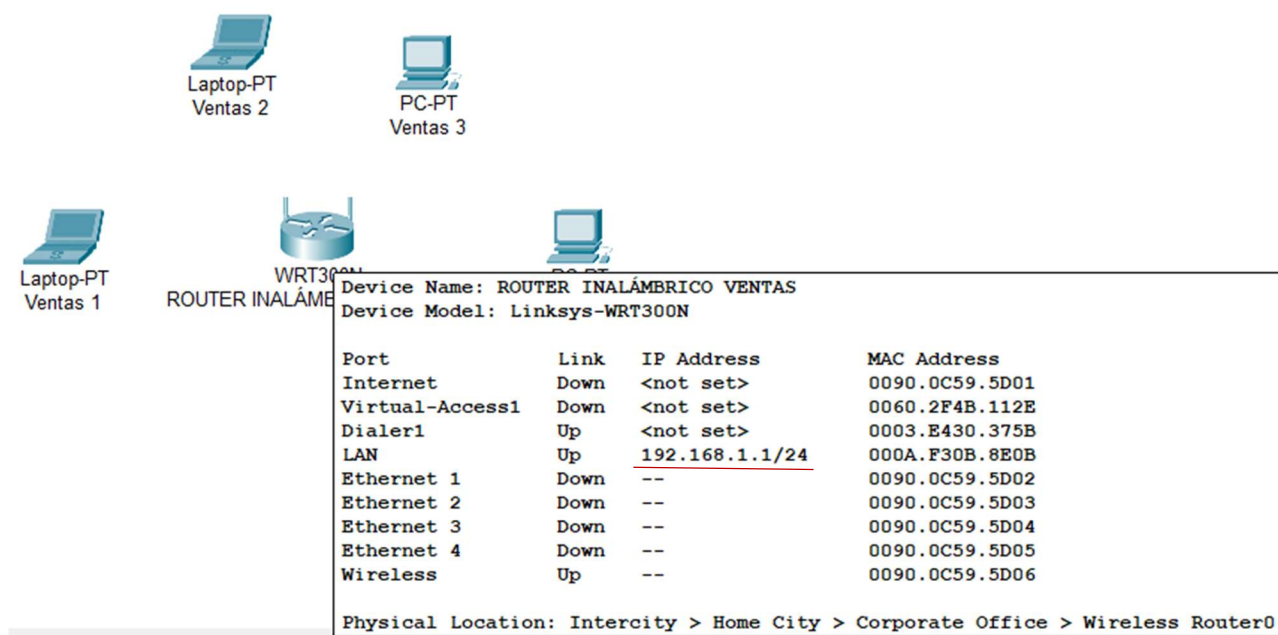
Static DNS 3: 0 - 0 - 0 - 0

WINS: 0 - 0 - 0 - 0

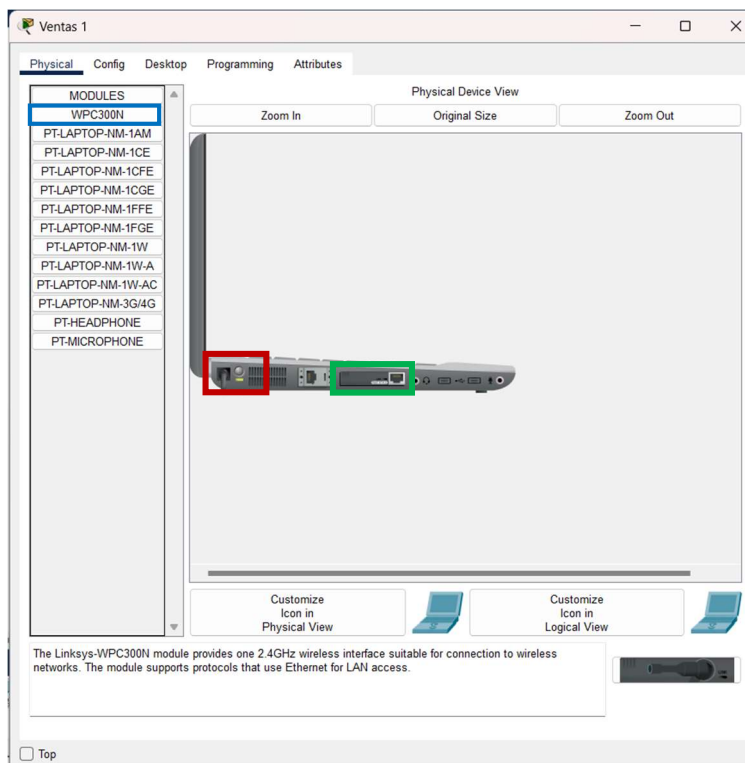
Help...

☐ Top

Aquí podemos confirmar que una vez que se guardaron los cambios, se asignó la IP 192.168.1.1

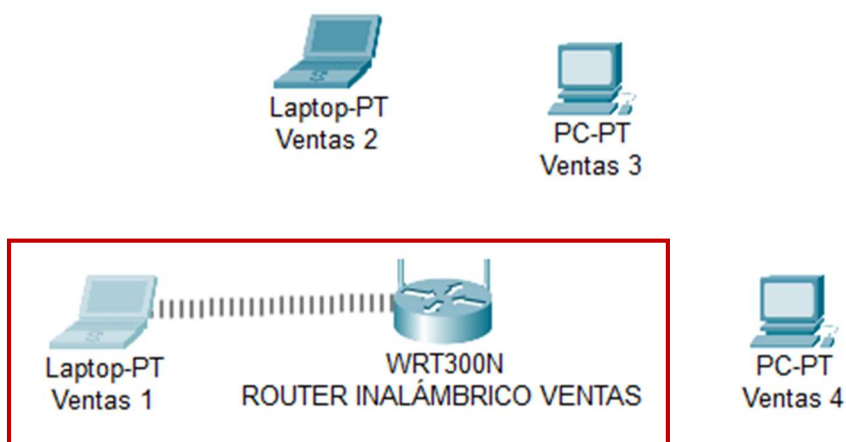


Pasamos a la configuración de cada dispositivo, vamos hacer la configuración de la Laptop de nombre **Ventas 1**, damos clic en el icono y tenemos la siguiente ventana:

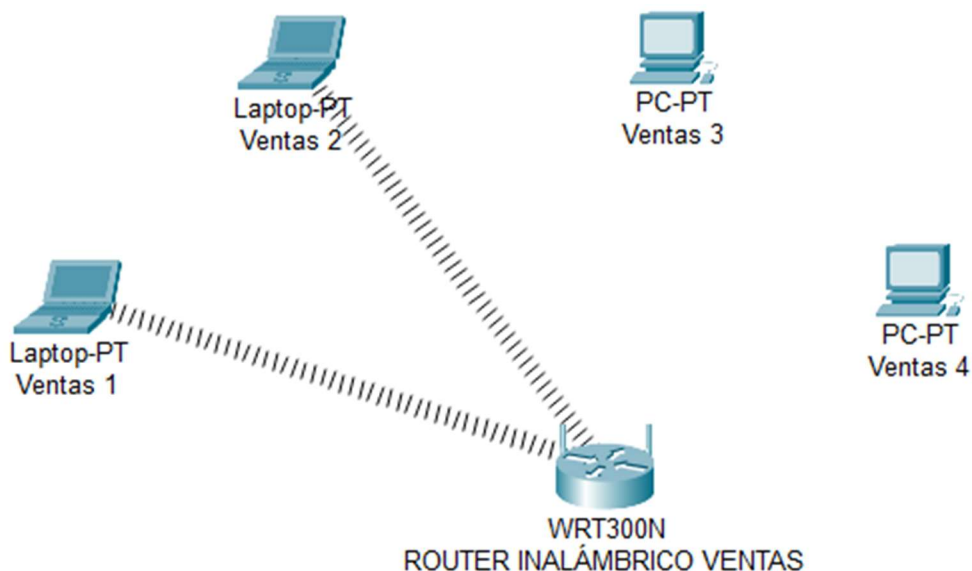


Tenemos que el indicador de red esta encendido (recuadro rojo), el cual vamos a apagar presionando de manera directa dicho botón, ahora vamos a quitar la tarjeta de red inalámbrica (recuadro verde) por una tarjeta de red inalámbrica, lo cual hacemos arrastrando el elemento fuera y arrastrando la opción de **WPC300N** (recuadro azul) y una vez que se reemplaza, vamos a encenderla.

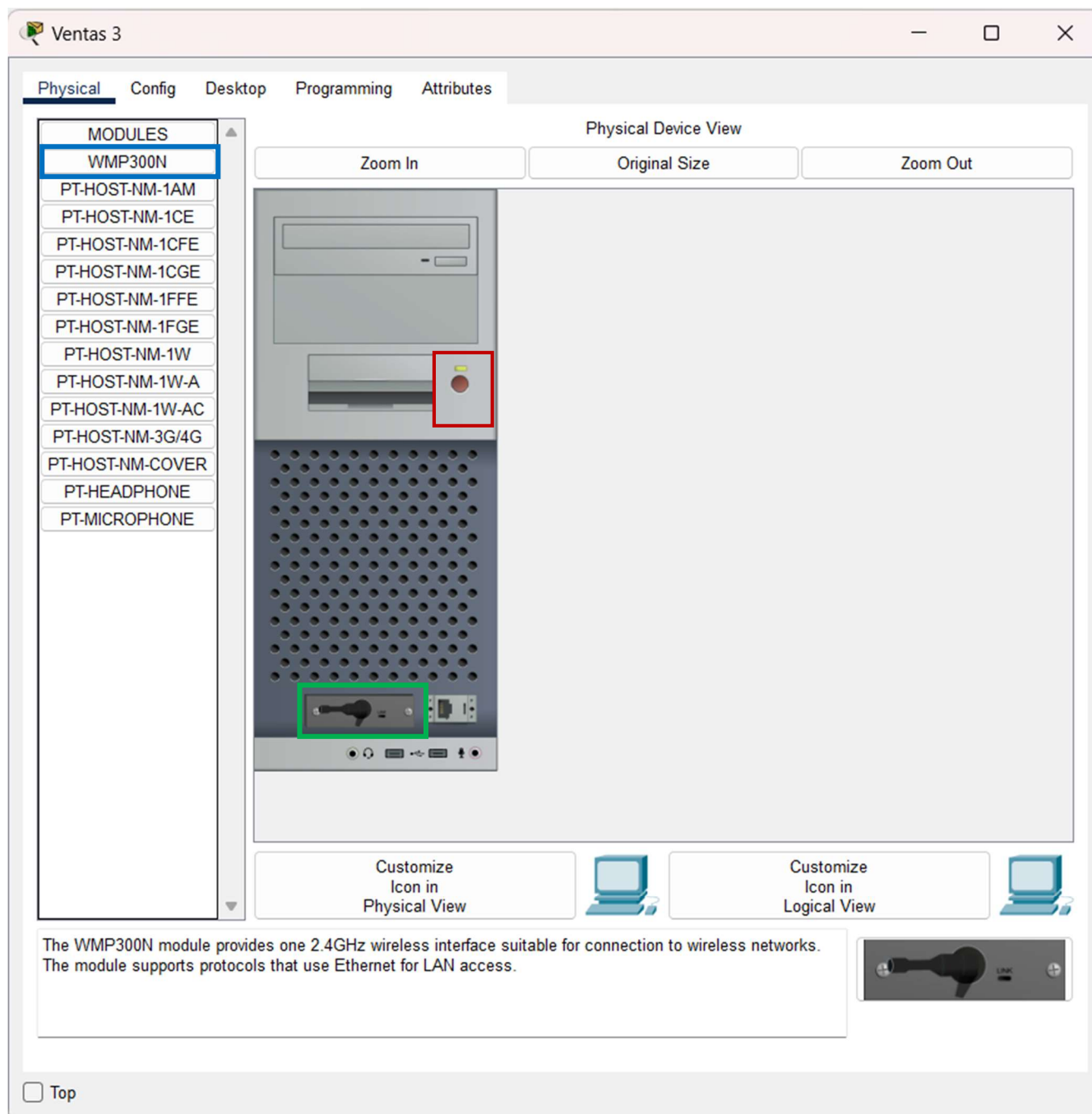
Una vez que realizamos estas acciones, podemos observar que **Ventas 1** ya está conectada al **Router Inalámbrico Ventas**



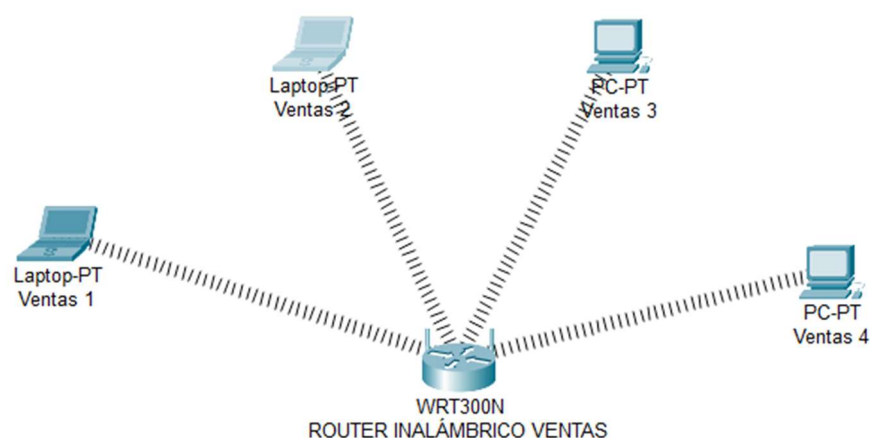
Realizaremos el mismo procedimiento con la Laptop que lleva por nombre **Ventas 2**:



Ahora, pasamos a realizar la conexión entre el Router y las PC's, donde el procedimiento es el mismo:



Con esto, tenemos ya los dispositivos conectados al Router:



En base a la configuración de Router, es que se asigna una IP a cada dispositivo, por ejemplo, para la PC de **Ventas 4**, ejecutamos el comando `ipconfig` y nos estará dando la información pertinente:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>
ipconfig

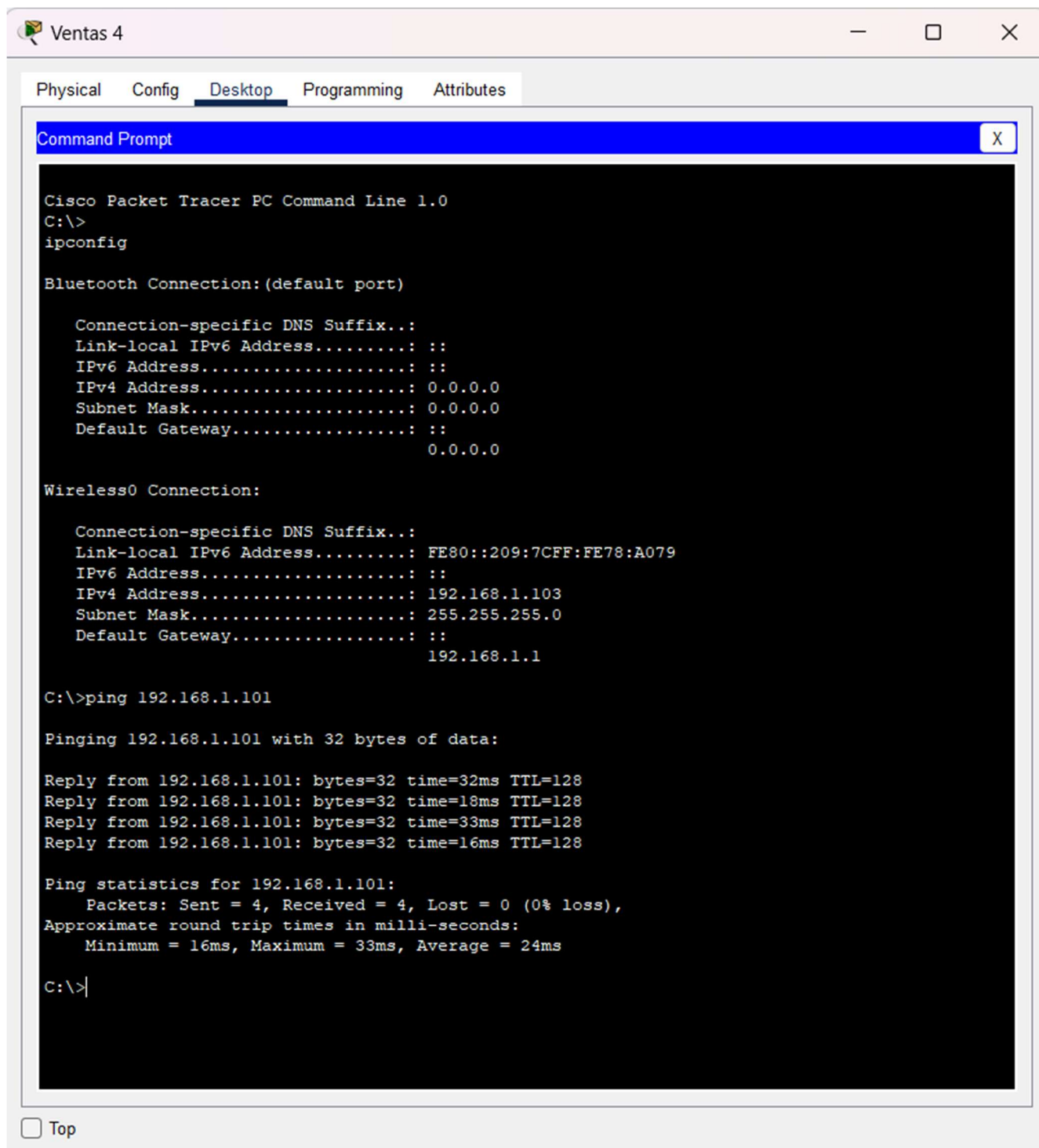
Bluetooth Connection: (default port)

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address...: ::
IPv6 Address...: ::
IPv4 Address...: 0.0.0.0
Subnet Mask...: 0.0.0.0
Default Gateway...: ::
0.0.0.0

Wireless0 Connection:
Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address...: FE80::209:7CFF:FE78:A079
IPv6 Address...: ::
IPv4 Address...: 192.168.1.103
Subnet Mask...: 255.255.255.0
Default Gateway...: ::
192.168.1.1

C:\>
```

Vamos ahora a ejecutar el comando **ping** para verificar que entre los dispositivos se están comunicando:



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer PC Command Line window for a device named 'Ventas 4'. The window has tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes', with 'Desktop' currently selected. The command prompt shows the following sequence of commands and output:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>
ipconfig

Bluetooth Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: ::
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: ::
                        0.0.0.0

Wireless0 Connection:

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::209:7CFF:FE78:A079
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.103
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                        192.168.1.1

C:\>ping 192.168.1.101

Pinging 192.168.1.101 with 32 bytes of data:

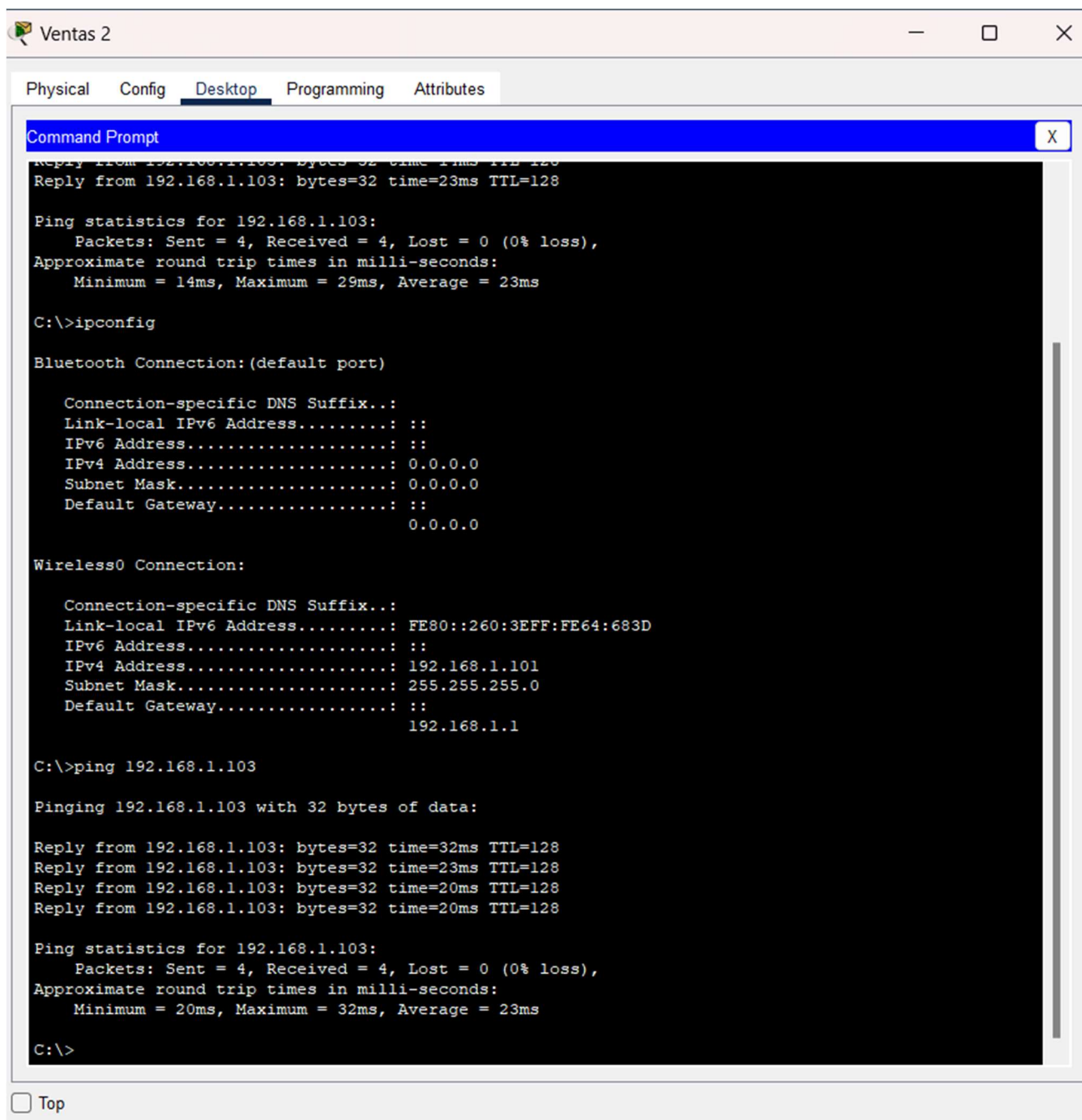
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=32ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=18ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=33ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=16ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 16ms, Maximum = 33ms, Average = 24ms

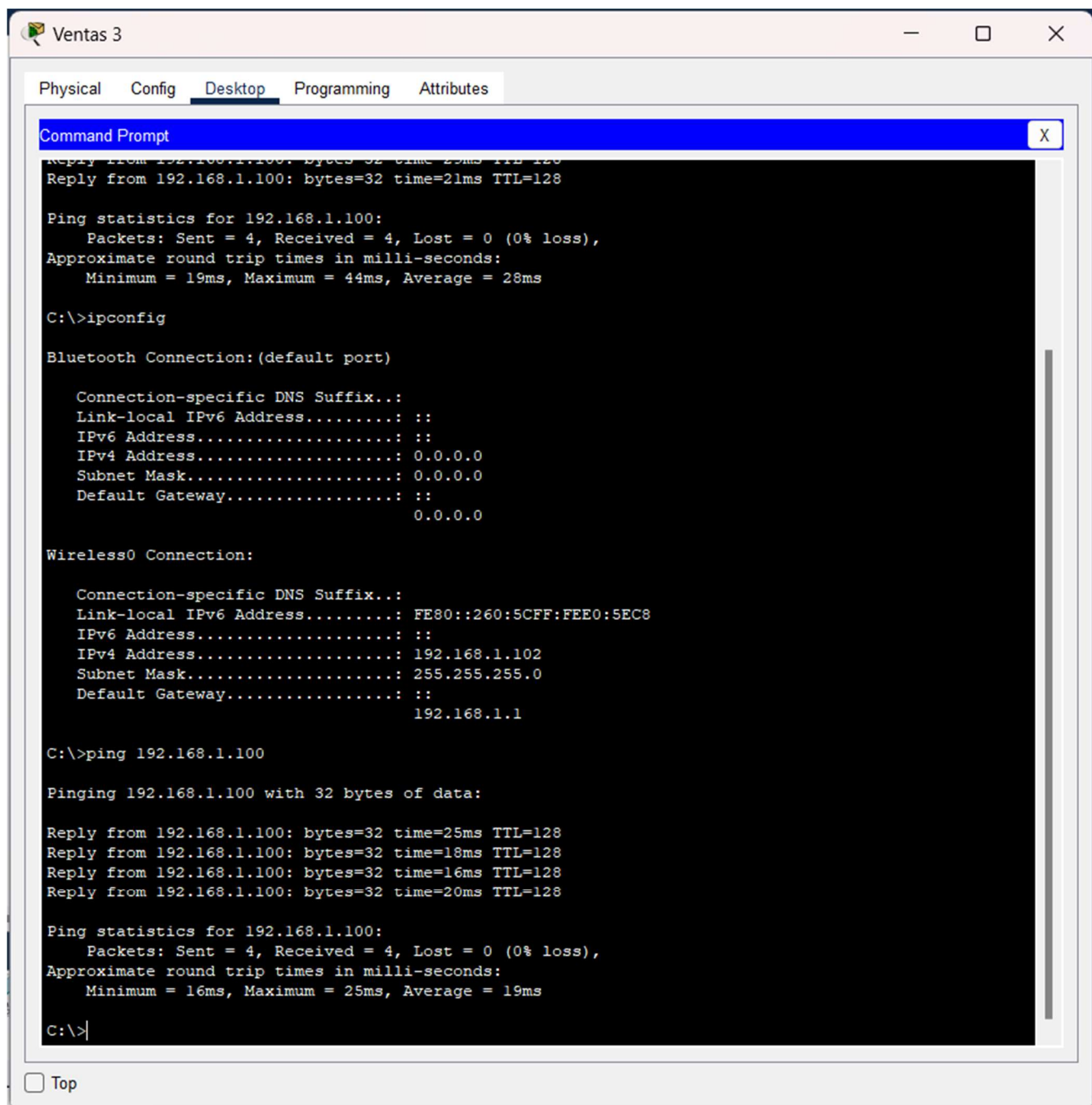
C:\>
```

At the bottom left of the window, there is a checkbox labeled 'Top' which is currently unchecked.

Conexión entre Ventas 4 y Ventas 2



Conexión entre Ventas 2 y Ventas 4

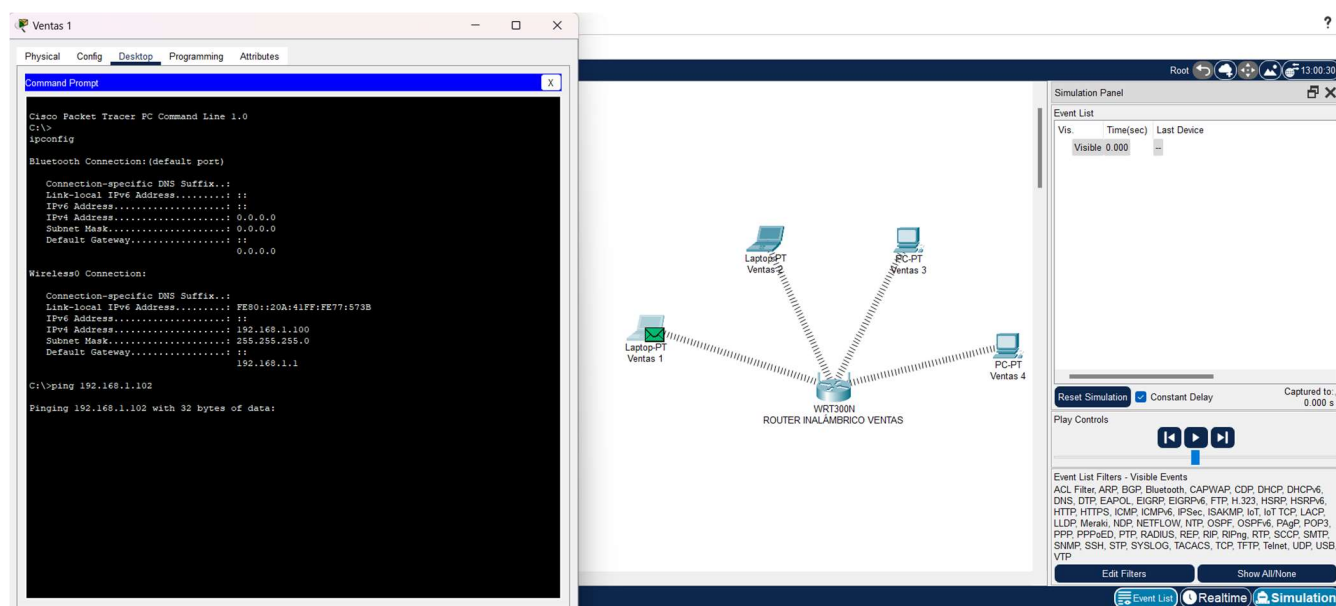


Conexión entre Ventas 3 y Ventas 1

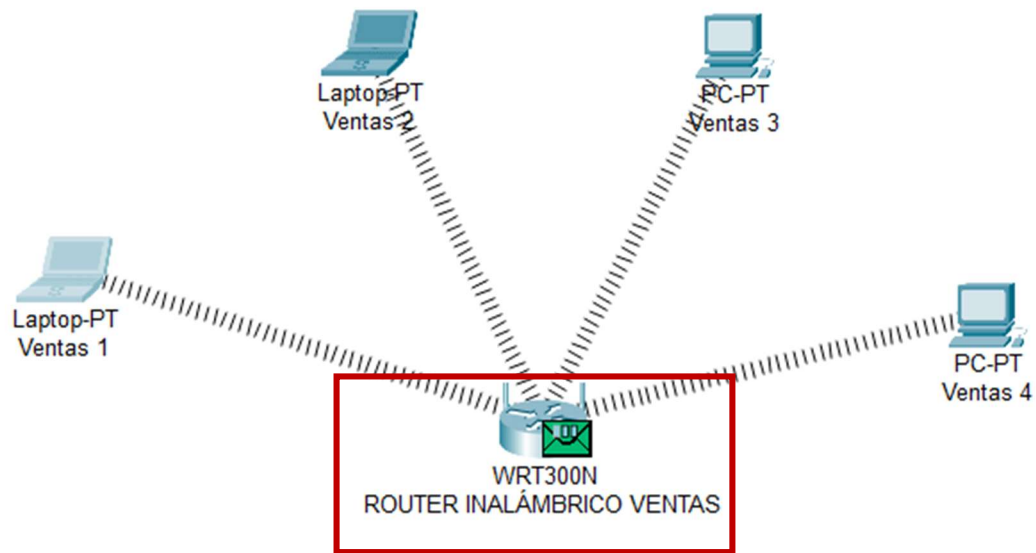
Con esta configuración obtenemos la siguiente tabla de enrutamiento:

Tipo de equipo	Nombre	Dirección IP y submáscara de red	Submáscara de red
Laptop	Ventas 1	192.168.1.100	255.255.255.0
Laptop	Ventas 2	192.168.1.101	255.255.255.0
Computadora de escritorio	Ventas 3	192.168.1.102	255.255.255.0
Computadora de escritorio	Ventas 4	192.168.1.103	255.255.255.0

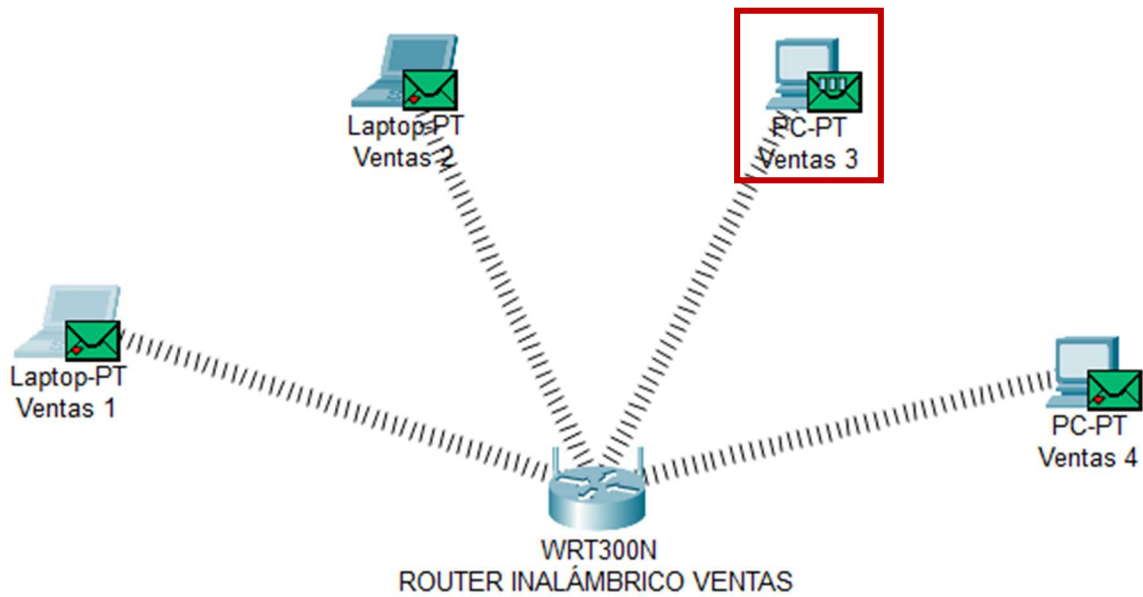
Finalmente, en modo simulación, veremos cómo funciona la conexión entre los dispositivos:



El paquete se origina en **Ventas 1**



El paquete viaja al Router



El paquete viaja a todos los dispositivos, pero finalmente solo lo acepta Ventas 3, que fue a donde se envió.

CONCLUSIÓN

En general el propósito de una red es mantener los dispositivos conectados, y esto puede realizarse ya sea a través de una red que se conecta por medio de cables o de manera inalámbrica, pero más allá de utilizar o no cables, hoy en día lo popular es hacer uso de una red inalámbrica.

Las principales ventajas de las redes inalámbricas son:

1. Al no necesitar cables, su implementación es rápida
2. Permite acceso a la red de toda la organización y hacer uso en tiempo real de toda la información.
3. Por no necesitar cables, resulta que se pueden ahorrar los costos de cableado y espacio y se pueden conectar varios equipos a la vez.

Sin embargo, el uso de una red cableada o inalámbrica dependerá del resultado final que deseemos tener ya que cada una tiene sus ventajas y desventajas.

Se agrega enlace, para visualización del archivo del simulador Cisco Packet Tracer:

https://drive.google.com/file/d/1lHiDVZiVALHpfRWgvNQpMISQ2DCc9eek/view?usp=drive_link

Se agrega dicha actividad a la plataforma de GitHub a través del siguiente link:

<https://github.com/22HADRIA/-Introducci-n-a-las-Redes-de-Computadoras>