

# **Actividad [#2] - [Red Inalámbrica]**

## **[Introducción a las Redes de computadoras]**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor:** Marco Alonso Rodríguez

**Alumno:** Pilar Barajas Cervantes

**Fecha:** 05/05/2023

## Índice

Introducción .....	3
Descripción .....	4
Justificación .....	5
Creación del escenario .....	6
Conclusión .....	14
Referencias .....	15

# Introducción

En esta actividad aprenderemos a crear una red inalámbrica simple y el funcionamiento de esta, una red inalámbrica está formada por un conjunto de dispositivos que intercambian información a través del aire. Pueden utilizar enlaces de radio o enlaces infrarrojos, las ventajas ante las redes cableadas son evidentes. Además, los protocolos de nivel superior pueden ser utilizados en ambos tipos de redes, permitiendo la integración de una red LAN/ WLAN. Esta red tecnología inalámbricas de comunicación de comunicación de datos funcionan bien en entornos abiertos, sin embargo, ciertos materiales de construcción utilizados en edificios y estructuras, y el terreno local limitan la cobertura efectiva.

Esta red inalámbrica es utilizada en ordenadores y/ servicios personales de una empresa, siendo así una de las mejores opciones para una empresa ya que esta misma puede ser utilizada por los usuarios por medio de teléfonos celulares siempre y cuando se distribuya esta señal inalámbrica dentro de un radio determinado.

# Descripción

## Área de ventas

La empresa Coppel está buscando implementar en el área de departamento de ventas una red de internet inalámbrica por eso esta, pidiendo ayuda a los estudiantes de la universidad de ingeniería en software apoyo para que la instalen. Donde esta red a su vez, esta esté permitiendo a los usuarios tener un mejor servicio y así puedan permanecer conectados con Wifi a todas horas, permitiendo incluso que se puedan utilizar sus dispositivos de emergencias. Esta instalación tendrá como plazo 5 días para poder se instalada, así mismo tendrá que contar con.

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

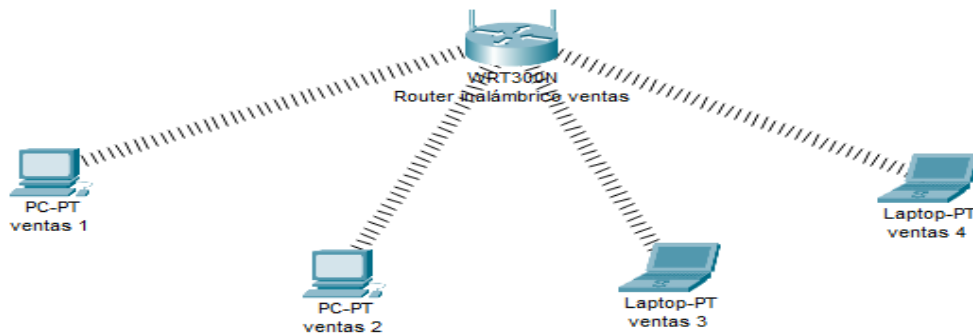
## **Justificación**

Hay una serie de razones por las que cualquier compañía debería tener una red inalámbrica una de estas razones es la flexibilidad. La red inalámbrica es más flexible y adaptable que la red por cable, otra opción sería la rentabilidad, al ser fácil de instalar y no necesitar cables, la red inalámbrica es real mente más barata. Esta última sería la eficiencia ya que las redes inalámbricas permiten una mayor y mejor comunicación de datos. Con una red inalámbrica la transferencia de información entre usuarios es mucho más rápida ya que toda empresa es lo que busca para así dar un mejor servicio a los usuarios con la intención de mejorar sus ventas.

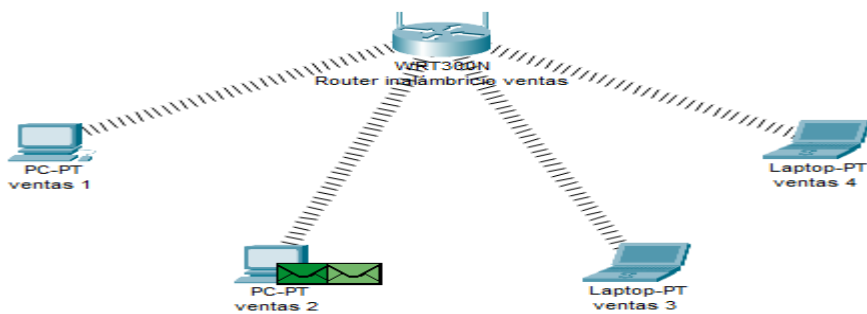
La red inalámbrica es muy popular en todo el mundo y su uso aumenta día a día, la tecnología de redes inalámbricas es eficiente y también es rentable. Las redes inalámbricas no implican el uso de cables ópticos, cables de par trenzado ni ningún cable para transportar la información, se utilizan ondas electromagnéticas, las cuales transportan la información utilizando varias técnicas de modulación.

## Creación del escenario

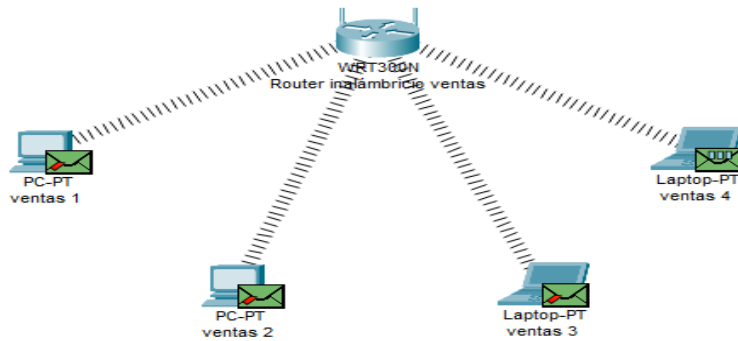
Siguiendo el proceso de la conexión de red inalámbrica en esta primera imagen mostramos el Router conectado a los equipos.



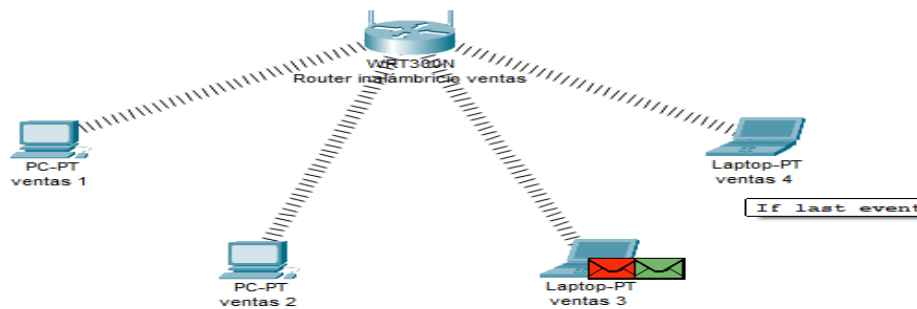
En la segunda imagen comenzamos con la a realizar las pruebas de conexión enviando el primer paquete de datos de ventas2, a ventas 4.



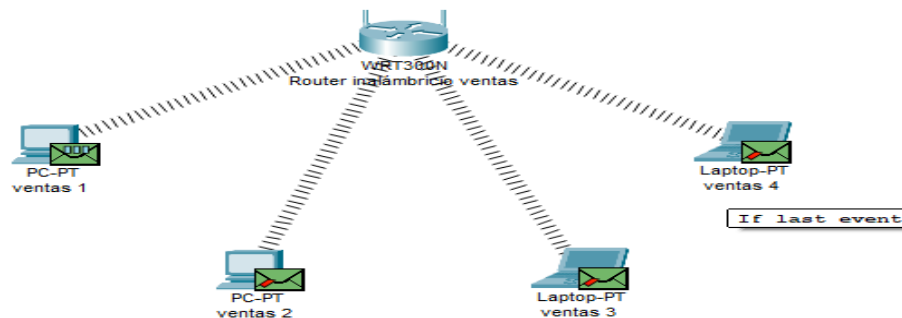
Siguiendo con la prueba en la siguiente imagen vemos que el paquete de datos se enviara a ventas 4 y observamos que fue recibido con éxito y en los demás rechazado.



En la primera prueba de conexión todo salió bien en la siguiente prueba enviaremos el paquete de datos para comprobar que los equipos estén correctamente, enviándolos de ventas 3 a ventas 1.



El paquete será enviado a ventas 1 y como nos damos cuenta fue enviado correctamente siendo así que, aunque sea enviado a los demás equipos este será rechazado.



Si aún tenemos duda de la conexión porque la tenemos, en esta imagen realizamos otra prueba de conexión ejecutamos el comando IPCONFIG con el que vemos cual el IP asignado a cada equipo, ventas 1, IP, 192.168.1.100

```
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::210:11FF:FE5D:345E
IPv6 Address . . . . .: ::
IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.100
Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
Default Gateway . . . . .: ::
192.168.1.1
```



Ejecutamos el comando `ping`, de ventas 1, para realizar la prueba de conexión hacia los demás equipos.

```
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.100
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=38ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=31ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=33ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=26ms 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 = 26ms, Maximum = 38ms, Average = 32ms

C:\>ping 192.168.1.102

Pinging 192.168.1.102 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=36ms TTL=128
Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=30ms TTL=128
Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=36ms TTL=128
Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=34ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.102:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 30ms, Maximum = 36ms, Average = 34ms

C:\>ping 192.168.1.103

Pinging 192.168.1.103 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.103: bytes=32 time=30ms TTL=128
Reply from 192.168.1.103: bytes=32 time=32ms TTL=128
```

IP asignado a ventas 2, 192.168.1.101

```
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::200:CFF:FEA4:2A4C
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.1.101
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: ::
                        192.168.1.1
```

## Prueba de conexión de ventas 2, IP, 192.168.1.101

```
IPv4 Address.....: 192.168.1.101
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                        192.168.1.1

C:\>ping 192.168.1.100

Pinging 192.168.1.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=17ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=29ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=37ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=32ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 17ms, Maximum = 37ms, Average = 28ms

C:\>ping 192.168.1.102

Pinging 192.168.1.102 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=37ms TTL=128
Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=22ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.102:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 22ms, Maximum = 37ms, Average = 25ms

C:\>ping 192.168.1.103

Pinging 192.168.1.103 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.103: bytes=32 time=28ms TTL=128
Reply from 192.168.1.103: bytes=32 time=29ms TTL=128
```

## IP asignado a ventas 3, 192.168.1.1.2

```
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::203:E4FF:FEE4:1CDA
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.1.102
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: ::
                        192.168.1.1
```

## Prueba de conexión de ventas 3. IP, 192.168.1.102

```
IPv4 Address.....: 192.168.1.102
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: :
                    192.168.1.1

C:\>ping 192.168.1.100

Pinging 192.168.1.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=15ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=24ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=30ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=28ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 15ms, Maximum = 30ms, Average = 24ms

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=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=29ms 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 = 22ms, Maximum = 29ms, Average = 23ms

C:\>ping 192.168.1.103

Pinging 192.168.1.103 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.103: bytes=32 time=13ms TTL=128
Reply from 192.168.1.103: bytes=32 time=32ms TTL=128
```

## IP asignado a ventas 4, 192.168.1.103

```
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::2E0:F9FF:FE67:3E24
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.1.103
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: :
                        192.168.1.1
```

## Prueba de conexión ventas 4 IP asignado, 192.168.1.103

```
IPv6 Address..... ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.103
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                  192.168.1.1

C:\>ping 192.168.1.100

Pinging 192.168.1.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=31ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=46ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=28ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 22ms, Maximum = 46ms, Average = 31ms

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=47ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=30ms TTL=128
Reply from 192.168.1.101: bytes=32 time=32ms 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 = 22ms, Maximum = 47ms, Average = 32ms

C:\>ping 192.168.1.102

Pinging 192.168.1.102 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=37ms TTL=128
Reply from 192.168.1.102: bytes=32 time=26ms TTL=128
```

### Tabla de enrutamiento Wireless Router.

Tipo de equipo		Nombre	Dirección IP		Submáscara de red		Conexión
Wireless Router		Router inalámbrico ventas	192.168.1.1		255.255.255.0		DHCP

### Tabla de enrutamiento equipo de cómputo.

Tipo de equipo		Nombre	Dirección IP	Submáscara de red	Conexión
computadoras de escritorio		Ventas 1	192.168.1.100	255.255.255.0	DHCP
Computadoras de escritorio		Ventas 2	192.168.1.101	255.255.255.0	DHCP
Laptop		Ventas 3	192.168.1.102	255.255.255.0	DHCP
Laptop		Ventas 4	192.168.1.103	255.255.255.0	DHCP

## **Conclusión**

Con la tecnología inalámbrica se nos abre todo un mundo de posibilidades de conexión sin la utilización de cableado clásico, proporcionando una flexibilidad y comodidad sin precedentes en la conectividad entre computadoras. Esta tecnología tiene como mayor inconveniente la seguridad por lo tanto se recomienda la utilización de una política de seguridad que trate de todos los aspectos que comporten riesgos, para que se sepan aprovechar todas las ventajas de las redes inalámbricas.

Sin duda el desarrollo de las tecnologías inalámbricas en el mundo actual ha impactado favorablemente a las organizaciones que han decidido cambiar los cables por los nuevos productos inalámbricos, los cuales proporcionan a las empresas un valor competitivo y permite un importante avance en la forma de hacer negocios, como también la ventaja que adquieren las compañías que han incorporado a las tecnologías inalámbricas a sus procesos, ventajas que van desde la eliminación de cables, la modalidad de los dispositivos. La mejor ventaja de utilizar WIFI en una empresa es el ahorro de costes ya que el coste de utilizar dicha red inalámbrica es aproximadamente un tercio de lo que cuesta una red por cable.

## Referencias

*Anexia Tecnologías / Soluciones a Medida para entornos web y móvil.* (s. f.).

<https://tecnologias.anexia.es/>

Yoselin. (s. f.). *Tecnología inalámbrica.* <https://tecinalambrica.blogspot.com/>

