

Proyecto # 2 | Red Inalámbrica

Introducción a las Redes de Computadoras

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: MARCO ALONSO RODRIGUEZ TAPIA

ALUMNO: JOSE JOEL LANDEROS SANTOS

FECHA: 19 MAYO DE 2025

Introducción

Este proyecto tiene como propósito principal la implementación de una red inalámbrica, a diferencia de una red cableada tradicional, en esta ocasión se establecerá una conexión completamente inalámbrica mediante un Wireless Router denominado “Router inalámbrico ventas”, el cual será el encargado de distribuir la señal de internet a los dispositivos del área, A cada equipo se le asignará una dirección IP de manera automática a través del protocolo DHCP además, se realizará la sustitución de las tarjetas Ethernet por tarjetas Wi-Fi en todos los equipos, asegurando su conexión inalámbrica al router. El objetivo es promover un entorno digital más flexible, eficiente y adaptable a las necesidades actuales del trabajo moderno. Esta práctica, simulada en Cisco Packet Tracer, permitirá al equipo técnico adquirir experiencia en la configuración de redes inalámbricas con DHCP, preparándolos para aplicar estos conocimientos en escenarios reales.

Descripción

Una conexión dinámica mediante DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) permite asignar direcciones IP automáticamente a los dispositivos que se conectan a una red. Este protocolo reduce significativamente la carga administrativa, ya que elimina la necesidad de configurar manualmente cada dispositivo. Al conectarse, el equipo solicita una IP al servidor DHCP, el cual le proporciona una dirección temporal dentro de un rango definido. Este método es ideal en entornos donde hay alta rotación de dispositivos, como oficinas o centros educativos, ya que garantiza una gestión más eficiente, rápida y flexible de las direcciones IP disponibles en la red.

Un Wireless Router es un dispositivo de red que combina las funciones de enrutador y punto de acceso inalámbrico, permitiendo la conexión de múltiples dispositivos a una red local sin necesidad de cables físicos. Este equipo recibe la señal de internet desde un módem y la distribuye mediante ondas de radio (Wi-Fi), facilitando la movilidad dentro del área de cobertura. Además de proporcionar conectividad inalámbrica, muchos routers también ofrecen puertos Ethernet para conexiones cableadas, funciones de seguridad como firewalls y filtrado MAC, así como configuraciones avanzadas de red. Son ampliamente utilizados tanto en entornos domésticos como empresariales por su versatilidad y facilidad de implementación.

Justificación

La simulación mediante Cisco Packet Tracer no solo representa una solución eficaz, sino que también ofrece un entorno seguro para experimentar con conexiones, sin comprometer redes reales. Esta práctica implementa soluciones similares en contextos reales, promoviendo la adquisición de habilidades prácticas fundamentales para desempeñarse en el ámbito laboral de las TICS.

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:

- Un Wireless Router llamado “Router inalámbrico ventas”.
- 4 equipos de cómputo: 2 computadoras de escritorio y 2 laptops.

Renombrar de acuerdo con la tabla de enrutamiento

- 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.

- 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	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

Tabla 1.0 donde muestra la cantidad de equipos y como van a conectarse a la red de un router sin necesidad de cables y asignacion de una ip de manera manual como en el anterior ejercicio.

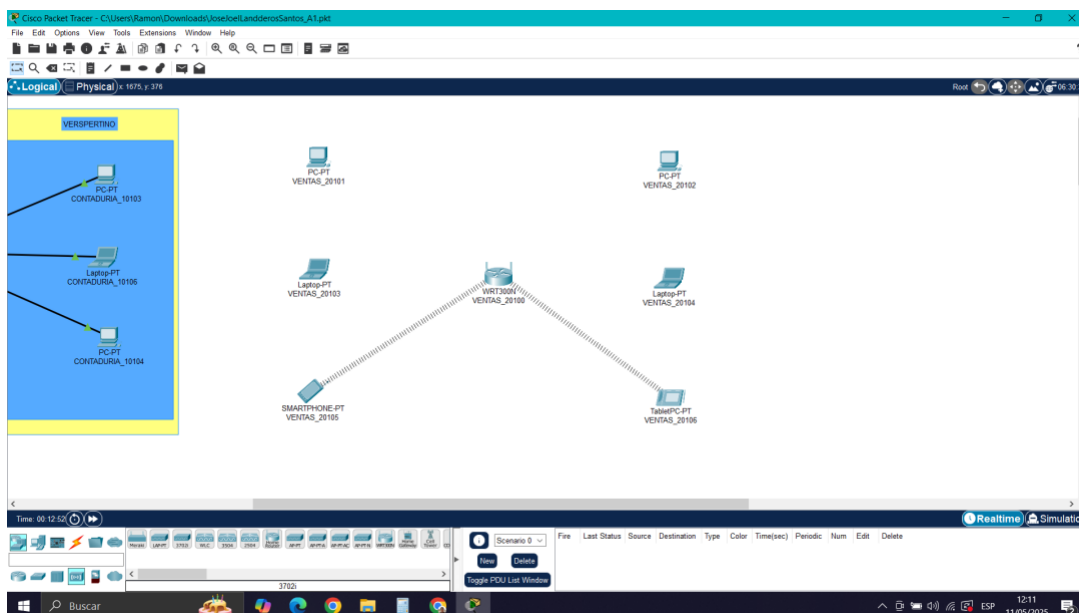


Imagen 1.1 Captura de pantalla dentro del mismo archivo packet tracer solo que esta vez de enves de equipo de contaduria es el de ventas donde creamos otro ejercicio pero con un switch inalambrico, agregamos el WRT300N que es el perteneciente para esta actividad ademas de que agregamos mas equipos para asegurar de que la red funcione correctamente.

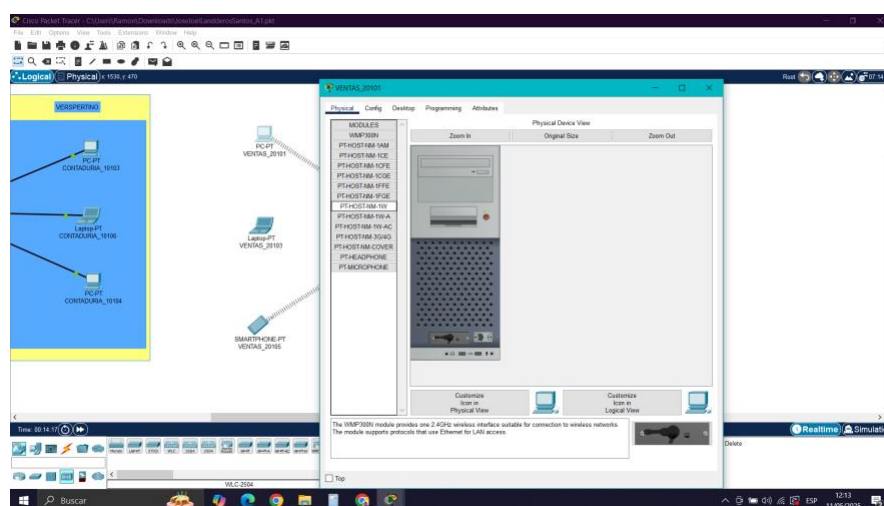


Imagen 1.2 En esta parte agregue el modulo wi-fi perteneciente para que el equipo pudiera tener conexión con el switch. Esto lo repeti con el otro equipo de computo ademas de que es apagar el equipo y volverlo a encender cuando ya haces la instalacion.

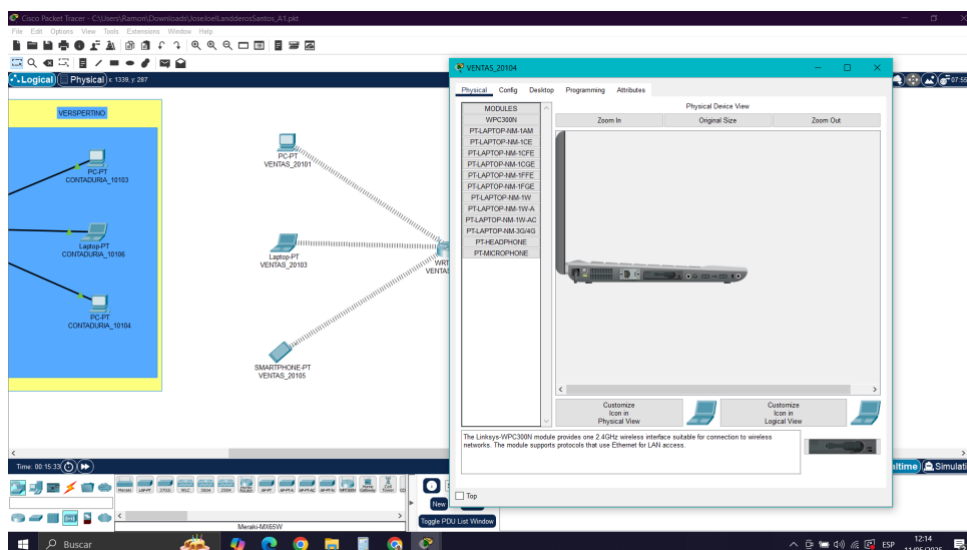


Imagen 1.3 En esta parte agregue el modulo wi-fi perteneciente para que el equipo de las dos laptops para que pudieran tener conexión con el switch, de igual manera se tiene que apagar el equipo y volverlo a encender.

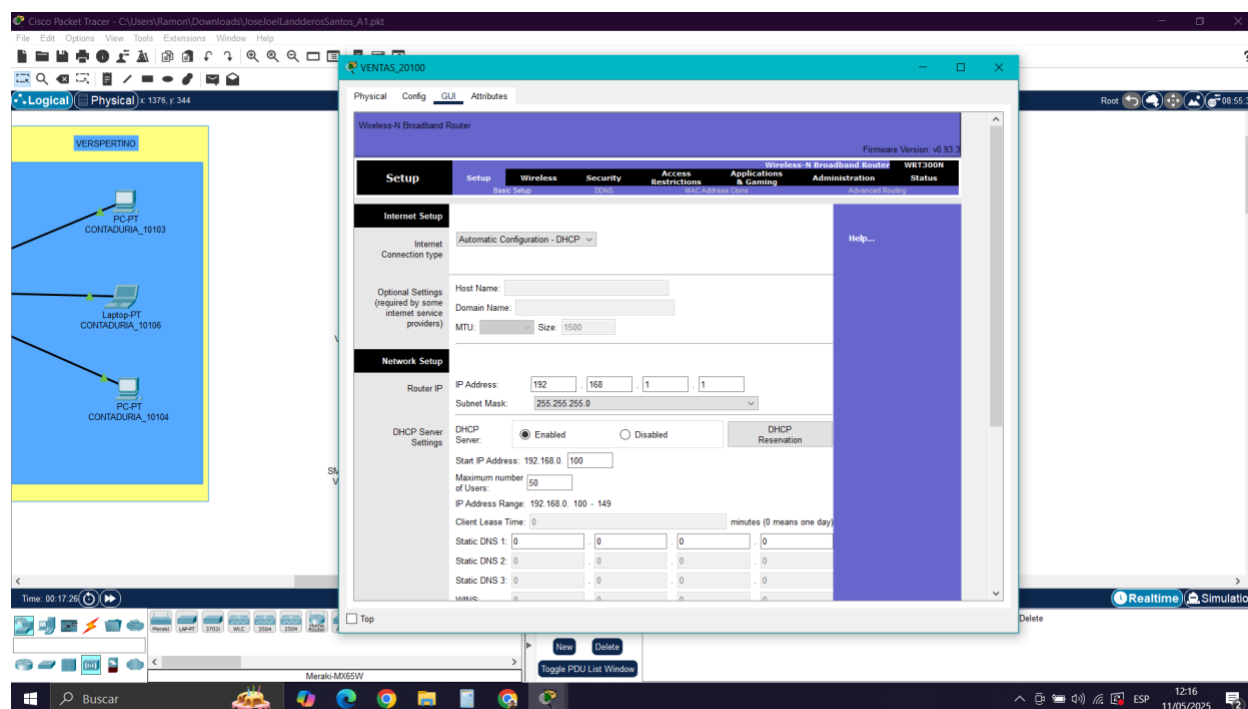


Imagen 1.4 En esta parte configure el switch donde agregue que tiene que ser automáticamente la opción de definir las ip a los diferentes equipos además de que agregue la ip perteneciente y la máscara de red, y desde que ip empieza a repartirlas.

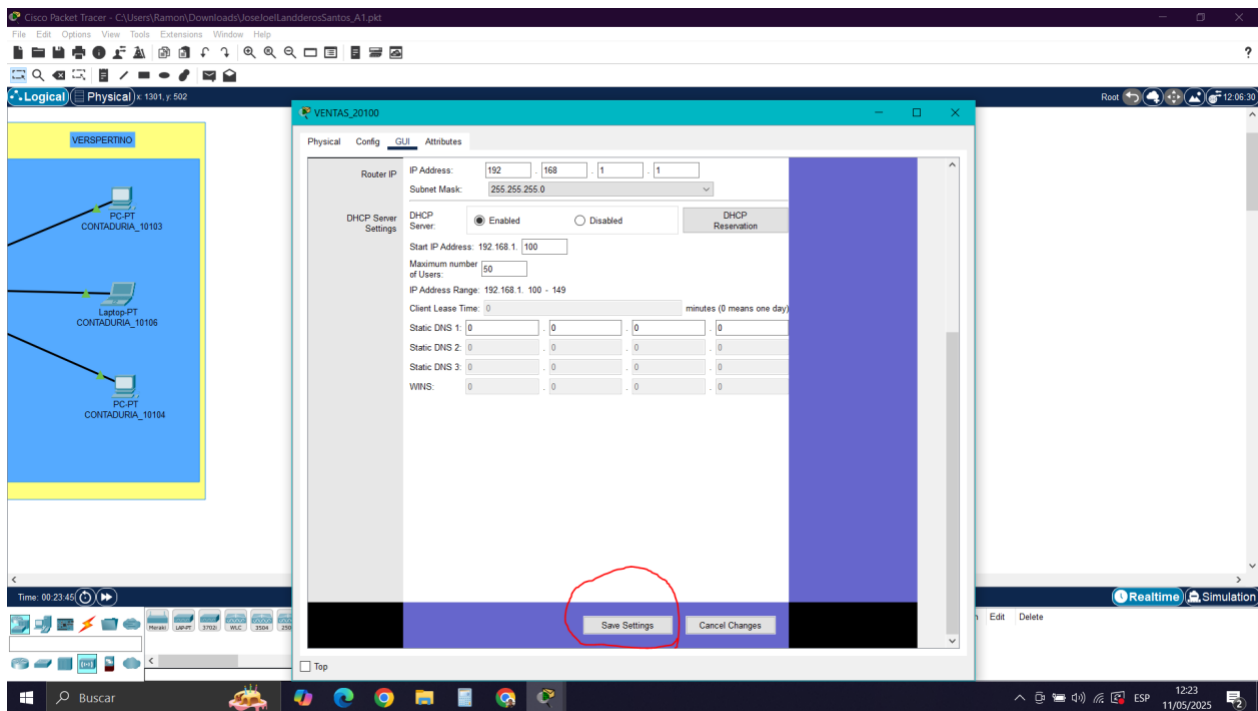


Imagen 1.5 Como dato importante fue el de guardar dentro de la configuracion ya que al no guardarlo no empece a tener resultados con las conexiones con los equipos.

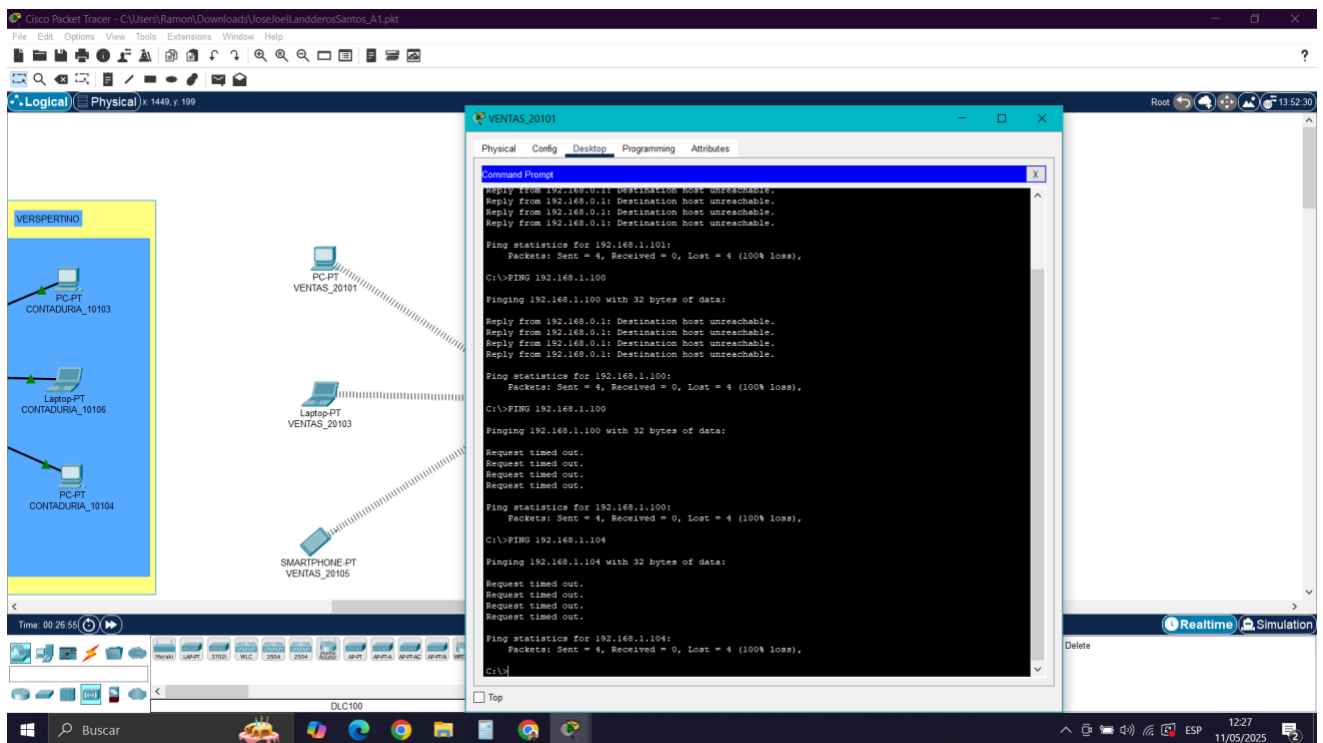


Imagen 1.6 En esta parte al intentar mandar el ping me di cuenta que np llegaban los datos entre los equipos y que de cuatro intentos los cuatro no llegaban por lo que decidi buscar mas a detalle que error habia en mi red.

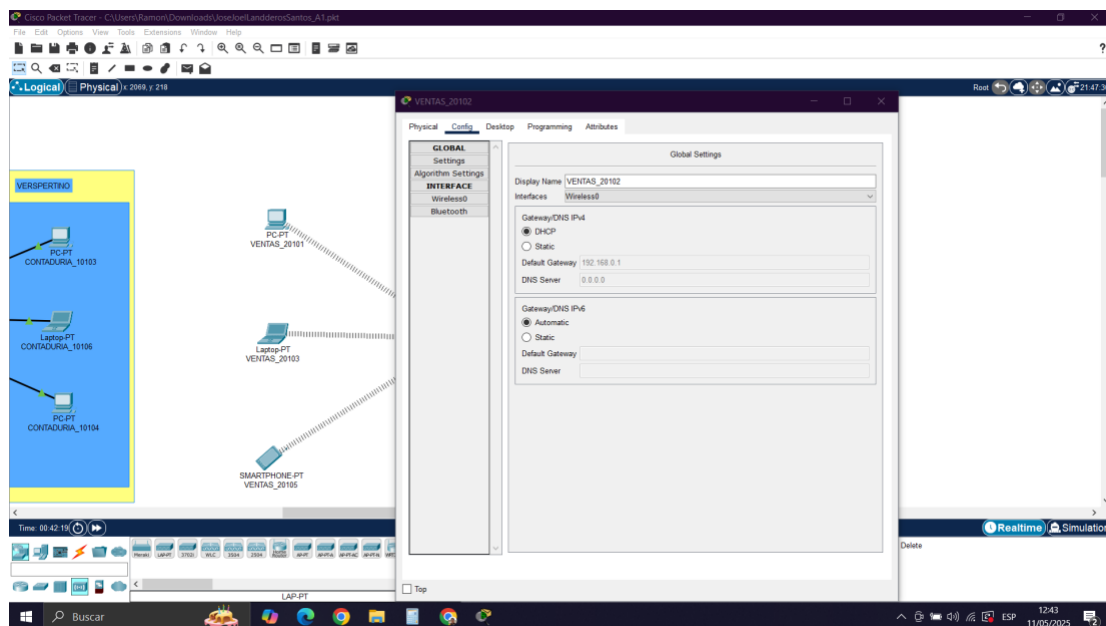


Imagen 1.7 En esta captura lo que pude encontrar mi problema al cambiar la ip de el switch no se cambian automaticamente en cada equipo por lo que si es importante o reiniciar cada equipo o como lo hice yo volver a configurar que el router escoga la ip de nuevo.

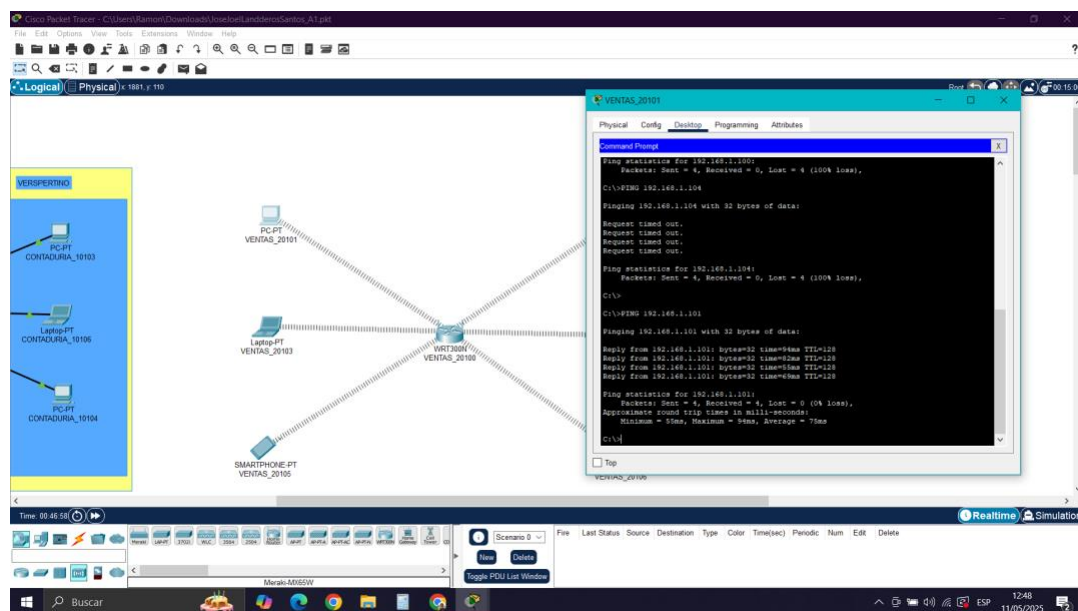


Imagen 1.8 En esta captura se mandaron los archivos con el comando ping de manera correcta de diferentes maneras incluso con los celulares y tablets que agregue ademas para poder verificar que toda la red estaba en correcto funcionamiento.

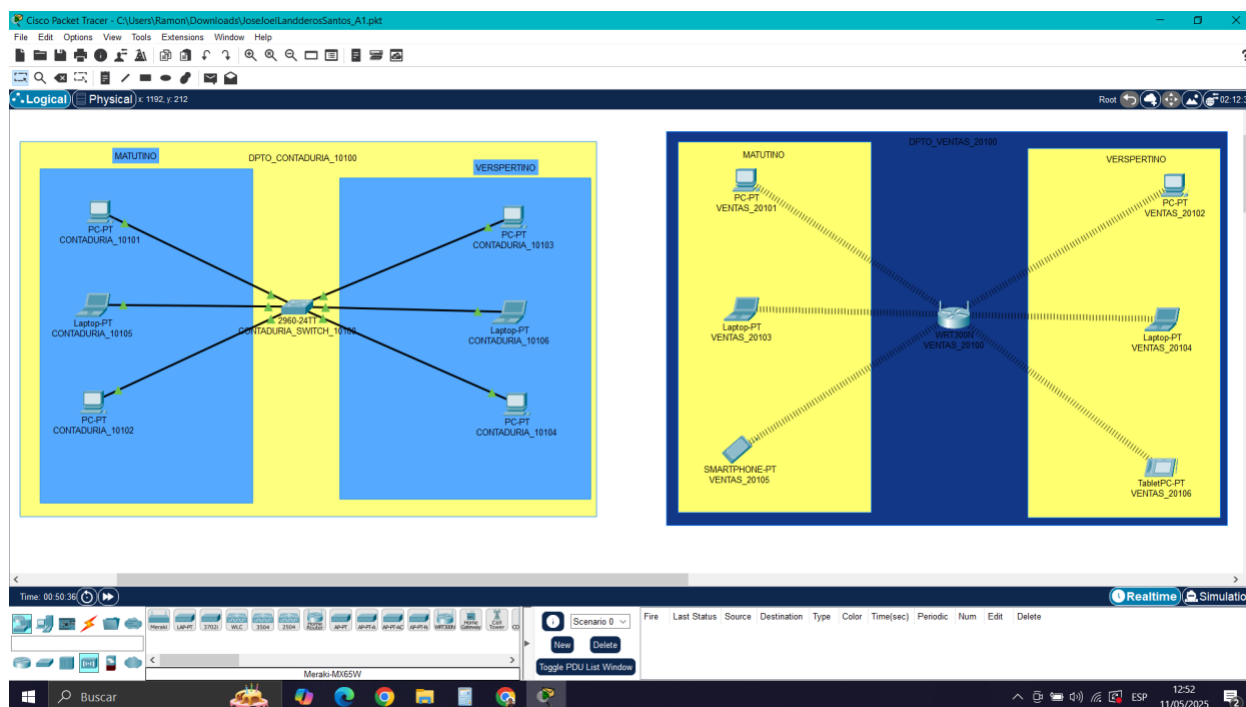


Imagen 1.9 Como ultimo punto decore los apartamentos para evitar su confucion en el mismo archivo.

Conclusión

Este proyecto al contrario al anterior fue mas sencil, ya que al no elegir el ip de cada equipo en la que trabajaría en la red de la empresa no se requiere gran configuracion mas que saber configurar el switch. Este proceso funcionó como un tutorial sobre cómo construir un entorno simulado de la red con un dispositivo inalambrico, en la practica suelen suceder errores si se configura el switch tienes que reiniciar el equipo o restablecer la conexión ip del equipo para que se reconfigure correctamente.

Sin duda, la experiencia ha ampliado mi perspectiva sobre la creación de entornos de redes inalambricos y la organización de equipos computacionales, es la primera vez que me toca manejar redes inalambricas ya que suelen crearse ejercicios siempre con cableado aunque parece sencillo, un error sin saber como abordarlo puede que te lleve mucho tiempo y dolor de cabeza de igual forma ya que hay cosas que no estan en los libros sino en la prueba y error.

Referencias

McQuerry, S., & Kelly, T. M. (2007). Interconnecting Cisco network devices.
<https://www.amazon.com/Interconnecting-Cisco-Network-Devices-ICND1/dp/1587054620>

Material descargable

[https://github.com/josejoel/IDS Introduccion Redes](https://github.com/josejoel/IDS_Introduccion_Netes)