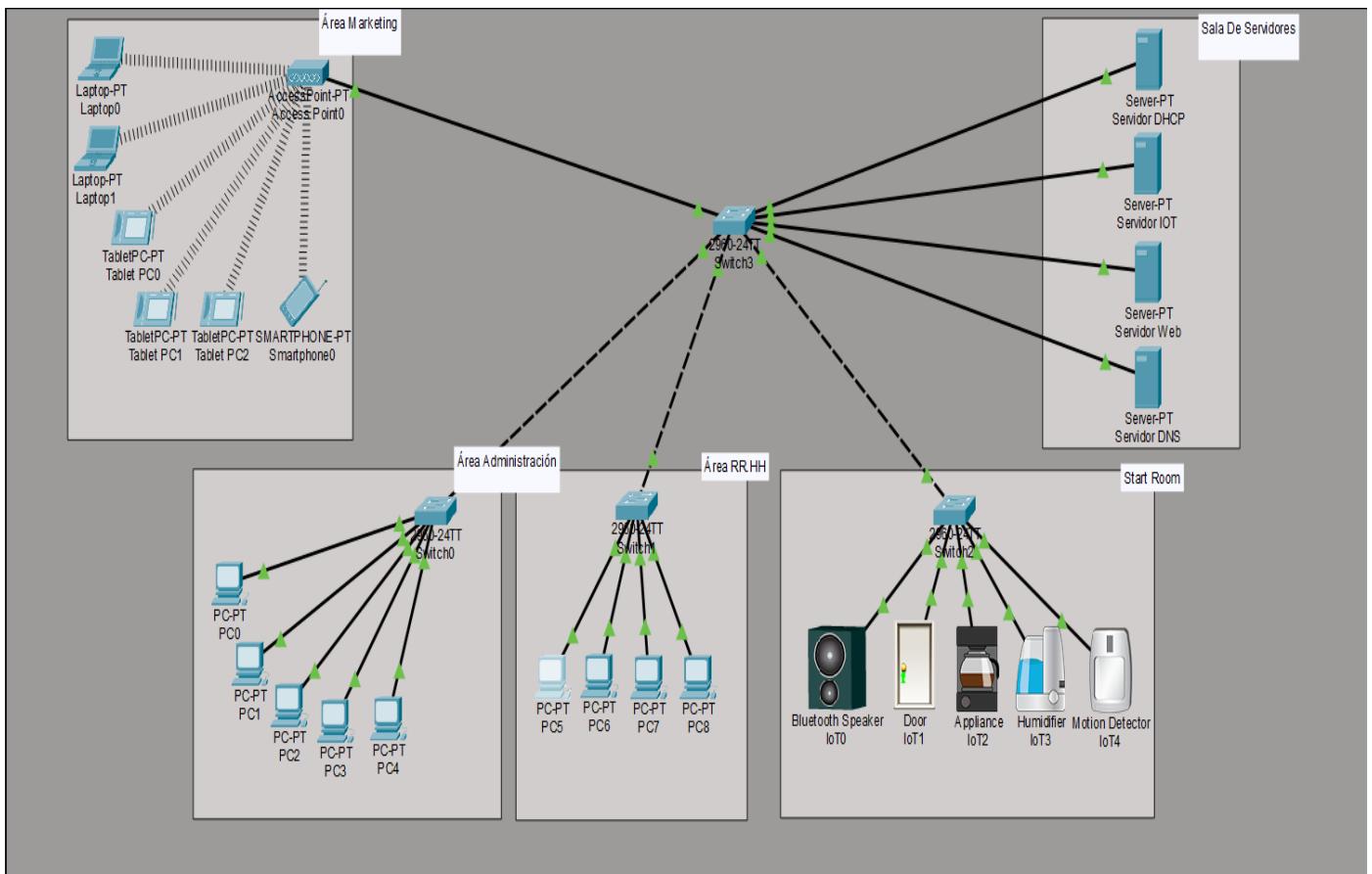


MEMORIA DE PROYECTO

Diseño e implementación de la red de una empresa multiservicio en Cisco Packet Tracer.



*Diego Pareja Serrano
28/12/2025*

Introducción

El presente proyecto consiste en el diseño e implementación de una infraestructura de red local (LAN) para la empresa ficticia **TechNova Solutions S.L.**, empleando la herramienta de simulación **Cisco Packet Tracer**.

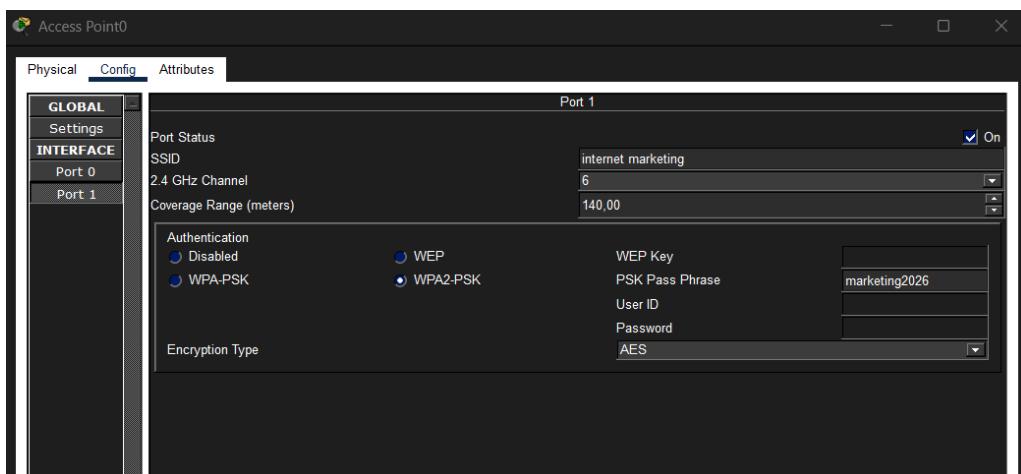
El objetivo principal es construir una red segmentada por departamentos que integre conectividad inalámbrica, dispositivos IoT y servicios de red esenciales, garantizando conectividad, automatización y correcta resolución de nombres.

Fase 1 – Implementación del Área de Marketing (Conectividad inalámbrica)

Se comenzó el proyecto por el **Departamento de Marketing**, el cual requiere conectividad inalámbrica para facilitar la movilidad de los usuarios.

Instalación del punto de acceso

- Se añadió un **Access Point** al área de Marketing.
- Se configuró el identificador de red (**SSID**) corporativo “internet marketing”.
- Se estableció una contraseña de acceso para proteger la red inalámbrica.



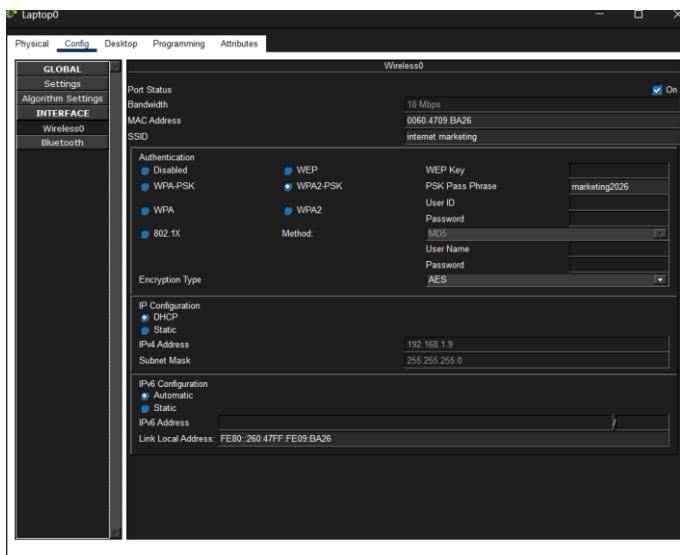
Conexión de los dispositivos inalámbricos

Se incorporaron los siguientes dispositivos:

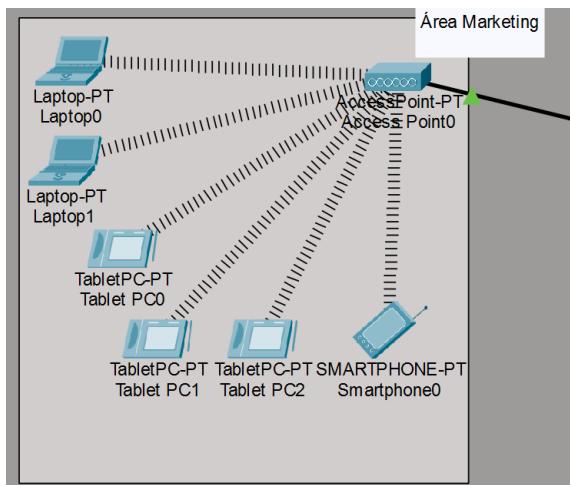
- Laptops
- Tablets
- Smartphones

A cada uno de ellos se le configuró:

- Conexión WiFi
- Selección del SSID configurado
- Introducción de la contraseña correspondiente



De esta forma, todos los dispositivos quedaron correctamente asociados al punto de acceso y con conectividad operativa.



Fase 2 – Implementación de los departamentos cableados

Área de Administración

Se creó el **Departamento de Administración** añadiendo:

- Un switch Cisco Catalyst 2960
- Varios ordenadores de sobremesa

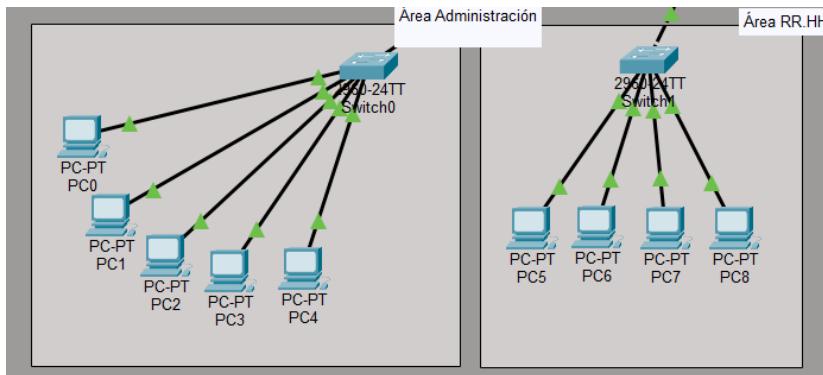
Cada equipo fue conectado mediante cable Ethernet al switch correspondiente.

Área de Recursos Humanos (RR.HH)

Se realizó el mismo procedimiento:

- Instalación de un switch Cisco Catalyst 2960
- Conexión de los ordenadores al switch mediante cableado estructurado

Ambos departamentos quedaron listos para recibir direccionamiento IP dinámico posteriormente.



Fase 3 – Implementación de la Start Room (IoT)

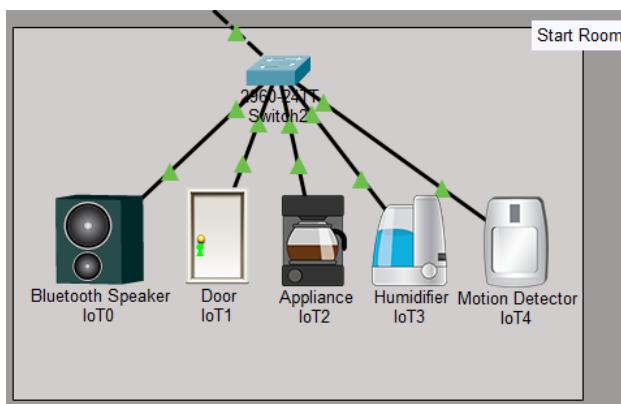
Se añadió el área **Start Room**, destinada a la automatización mediante dispositivos IoT.

Instalación de dispositivos IoT

Se incorporaron diversos dispositivos inteligentes, entre ellos:

- Altavoz Bluetooth
- Puerta inteligente
- Cafetera
- Humidificador
- Sensor de movimiento

Todos ellos fueron conectados por cable a un switch Cisco Catalyst 2960 asignado a esta área.



Fase 4 – Implementación del switch central

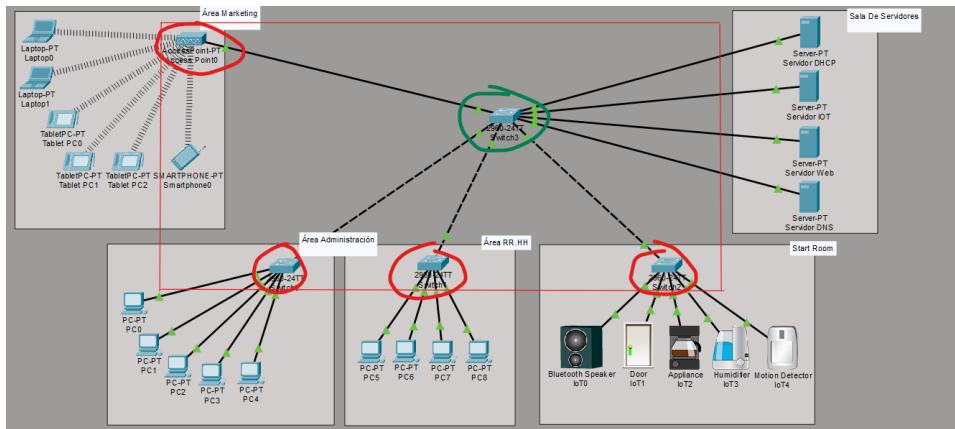
Se añadió un **switch central Cisco Catalyst 2960**, encargado de concentrar toda la red.

Posteriormente se conectaron:

- Switch de Administración

- Switch de RR.HH
- Switch de Start Room
- Access Point del área de Marketing
- Sala de servidores

Esto permitió interconectar todas las áreas de la empresa bajo una estructura jerárquica.



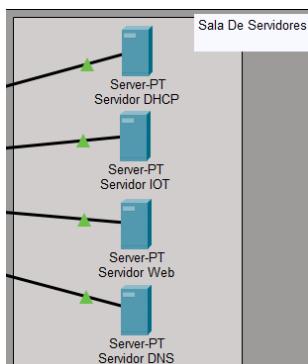
Fase 5 – Implementación de la sala de servidores

Se creó la **Sala de Servidores**, añadiendo cuatro servidores:

Servidor	Función	IP configurada
DHCP	Asignación automática de IP	192.168.1.2
IoT	Gestión de dispositivos IoT	192.168.1.3
Web	Alojamiento web	192.168.1.4
DNS	Resolución de nombres	192.168.1.5

Todos los servidores fueron configurados con:

- Dirección IP estática
- Máscara 255.255.255.0
- Gateway 192.168.1.1



- En el servidor DNS, se asignó la dirección IP y el dominio de la página www.TechNova.com para poder acceder a esta mediante los diferentes dispositivos de la red.

No.	Name	Type	Detail
0	www.elprofe.com	A Record	192.168.1.4

Fase 6 – Configuración de servicios de red

Configuración del servidor DHCP

En el servidor DHCP se creó un pool de direcciones para los equipos cableados, permitiendo la asignación dinámica de direcciones IP.

Se configuraron:

- Rango dinámico de IP
- Gateway predeterminado
- Servidor DNS: 192.168.1.5
- Dentro del servidor DHCP se le tuvo que asignar un número máximo opcional en este caso de 100 dispositivos a los que se le asigna una dirección IP dinámica de manera automática. A partir de 192.168.1.7 guardando las anteriores para los servidores restantes.

Configuración del servidor Web

- Se activó el servicio HTTP.
- Se creó una página web corporativa alojada en el servidor Web (192.168.1.4).

Configuración del servidor DNS

- Se creó el dominio corporativo.
- Se configuró un registro que asocia el dominio con la IP del servidor Web (192.168.1.4).
- Se verificó el acceso a la web utilizando el nombre DNS desde los PCs.

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.1.1	192.168.1.5	192.168.1.7	255.255.255.0	100	0.0.0.0	0.0.0.0

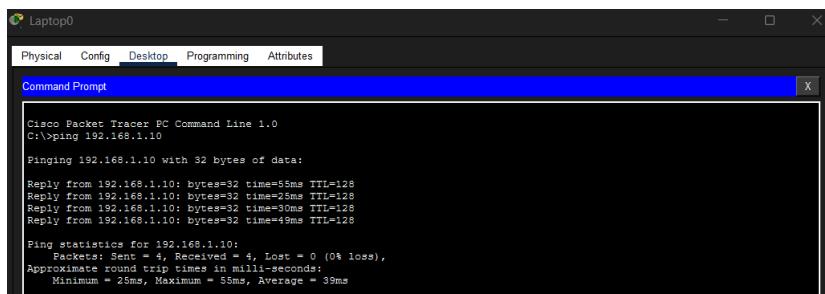
Configuración del servidor IoT

- Se registraron los dispositivos IoT en el servidor.
- Se verificó la comunicación y control remoto de los dispositivos.

Pruebas finales

Se realizaron pruebas de:

1. Conectividad entre dispositivos: Prueba desde Laptop en red de Marketing (Inalámbrica) hasta PC con IP 192.168.1.10 en la red administrativa (Cableada).

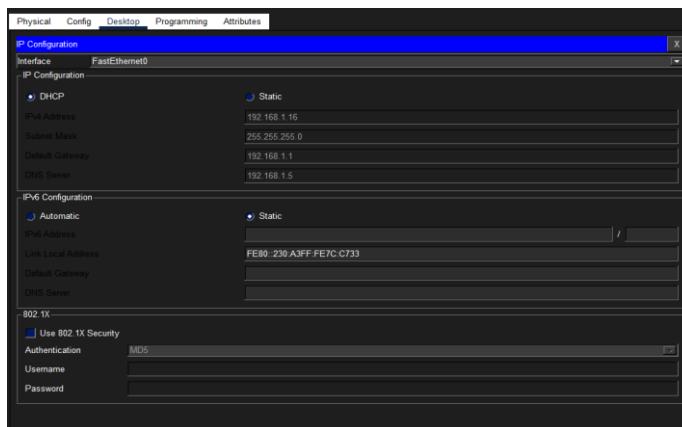


```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\Ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=25ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=30ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=49ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 25ms, Maximum = 55ms, Average = 39ms
```

2. Asignación automática de IP en RR.HH y Administración: Caso de PC dentro de la red de RR.HH.



3. Acceso correcto a la web por IP y por nombre DNS

