

SP03 INTRODUCCIÓN A REDES

Pérez Suárez, Cristo Suárez
SISTEMAS INFORMÁTICOS

ÍNDICE

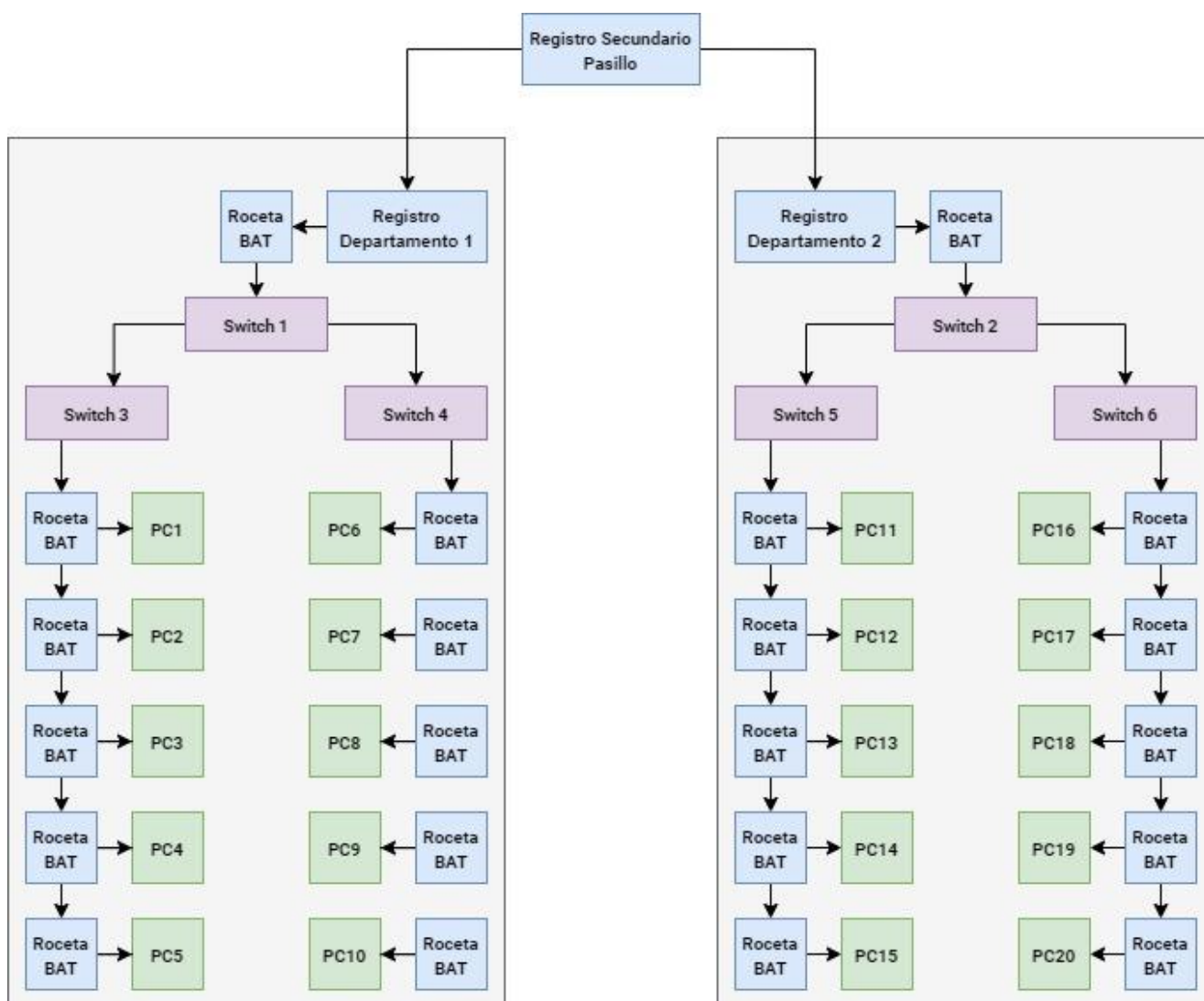
1. Se desea instalar una LAN en un edificio para interconectar 20 ordenadores que se encuentran aislados:	2
➤ Indique la cantidad de fragmentos de cable, conectores, tarjetas de red y otros dispositivos de interconexión que son necesarios.....	2
➤ Suponga que solo dispone de concentradores de cableado de ocho puertos y que los ordenadores están distribuidos en dos departamentos (10 por cada uno).....	2
➤ El estándar que se seguirá es Fast Ethernet.	2
2. Imagine que la empresa para la que trabaja desea conectar su red local a Internet:	3
➤ Enumere todos los métodos que conozca, líneas de acceso, etc., para conseguirlo, y explique las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.....	3
3. Realizar un mapa físico y un mapa lógico del aula R03:	5
4. Busca información acerca de los estándares Wi Fi (versiones 1-7):	6
➤ Crea una tabla donde se describa su estándar, banda de trabajo (frecuencia), alcance y ancho de banda teórico máximo. .	6
5. Compartir una conexión a internet con otros dispositivos mediante una tarjeta de red Wi-Fi:	6

1. Se desea instalar una LAN en un edificio para interconectar 20 ordenadores que se encuentran aislados:

- Indique la cantidad de fragmentos de cable, conectores, tarjetas de red y otros dispositivos de interconexión que son necesarios.
- Suponga que solo dispone de concentradores de cableado de ocho puertos y que los ordenadores están distribuidos en dos departamentos (10 por cada uno).
- El estándar que se seguirá es Fast Ethernet.

- Como es una Red LAN y solo dispongo de switches obviare el router y comunicare los ordenadores con cables Ethernet.
- Como son 2 departamentos en un mismo edificio y no especifica en que plantas están he imaginado que será en la misma.
- Con cables de tipo RJ45 es suficiente, sin necesidad de instalar fibra entre departamentos para ahorrar en media converter.
- La conexión es entré dos departamentos no necesitamos derivadores los cables pueden ir directos de un switch a otro.
- La distancia es en una misma planta por lo que las perdidas por metros serán mínimas con el cable de cobre RJ45 nos vale.

ESQUEMA DE LA RED (ÁRBOL + ESTRELLA):



MATERIAL NECESARIO:	
Herramientas Crimpadora / Guía pasacables	A priori solo nos hace falta dos herramientas un crimpadora para fijar los conectores a los cables y una guía para pasar cables en caso de pasar la instalación por los tubos o las canaletas si se deciden instalar.
Conmutadores Switch: X6	Tengo 2 aulas, en cada aula hay 10 ordenadores, los conmutadores solo tienen ocho puertos, necesito 2 x aula mínimo. 2 más por departamento que serán los principales que controlen a los otros dos y también serán los que comuniquen a los dos departamentos entre sí.
Tarjetas Gráficas: x20 con Auto MDI/MDIX	1 x ordenador y hay 20 ordenadores en total.

Cantidad de Cables:	20 cables para conectar los ordenadores a las rosetas (1 metro de distancia cada 1).
x45	20 cables para conectar las rosetas a los switches (4x3m, 4x4m, 4x5m, 4x6m y 4x7m). 5 cables para interconectar los switches entre sí del 1 al 3-4 (2), del 1 al 2 entre sí (1) y del 2 al 5-6 (2).
Tipo de Cable:	Velocidad: 1000 Mbps (es el estándar con el CAT 5 solo se me queda por debajo de los 200 Mbps).
RJ45 ETHERNET CAT 5E	Frecuencia: 100 MHz. Velocidad de descarga: 15,5 MB/s.
Conectores RJ45	
X90	Tengo 45 cables y cada punta del cable necesita un cabezal para conectarse a los dispositivos y rosetas.

- Los siguiente que tenemos que hacer es conectar los equipos en red los switches y PC, como no tenemos un router que nos asigne las direcciones IP automáticamente deberemos configurarlas de forma manual para que todos los equipos estén en el rango de una misma red.
- También debemos ponerles los conectores a todos los cables para unir todos los puntos de la red ya que es un método guiado.
- Después haré un ipconfig si tengo Windows para revisar las IP de las máquinas (las abajo listadas son direcciones relativas).
- IEEE 802.3: Desarrollo del protocolo de Acceso Multiple con Detección de Portadora y Detección de Colisión (Ethernet).

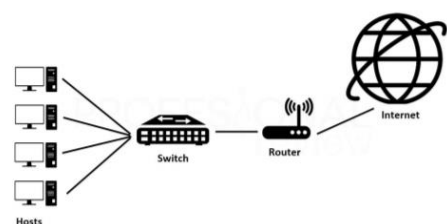
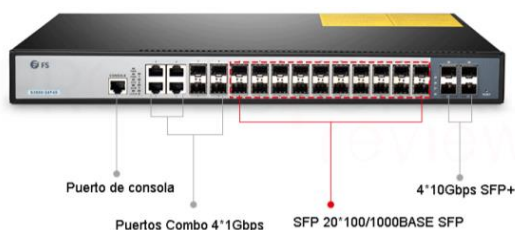
CONFIGURACIÓN DE RED				
PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
IP: 10.0.0.1	IP: 10.0.0.2	IP: 10.0.0.3	IP: 10.0.0.4	IP: 10.0.0.5
Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0
DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10
PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
IP: 10.0.0.6	IP: 10.0.0.7	IP: 10.0.0.8	IP: 10.0.0.9	IP: 10.0.0.10
Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0	Puerta de enlace: 255.255.255.0
DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10	DNS: 10.0.0.10

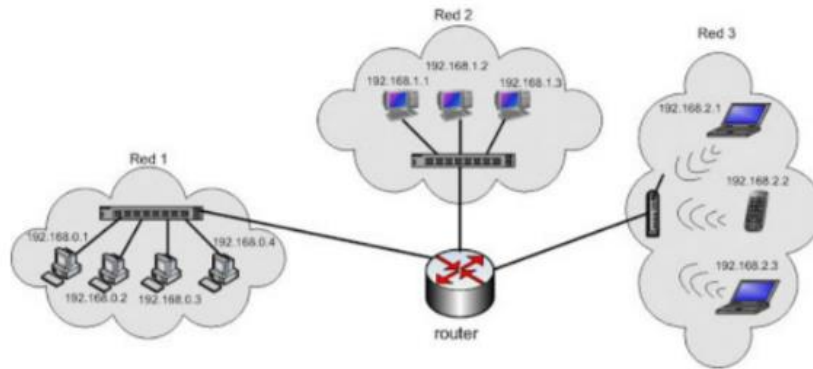
2. Imagine que la empresa para la que trabaja desea conectar su red local a Internet:

- Enumere todos los métodos que conozca, líneas de acceso, etc., para conseguirlo, y explique las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

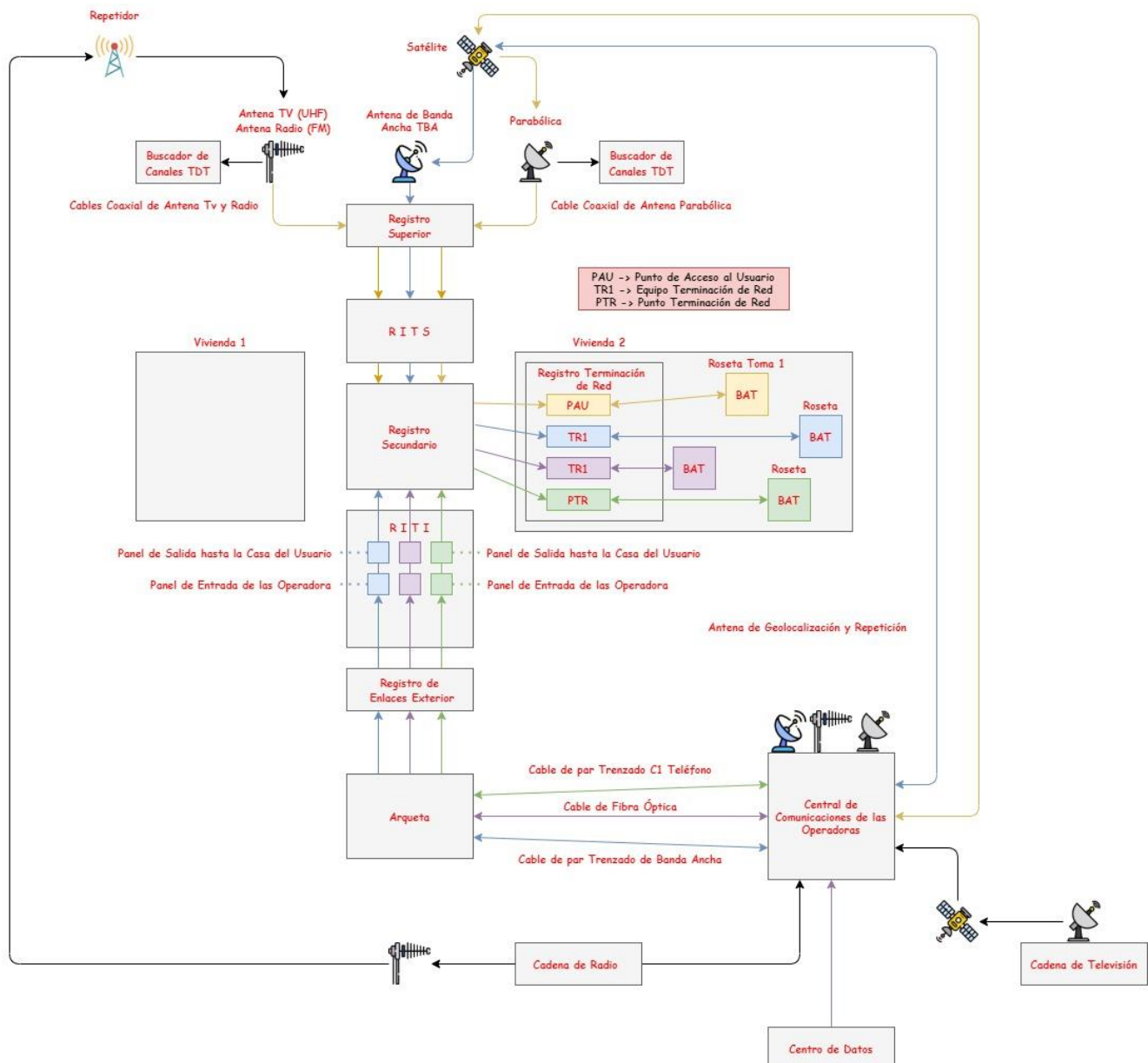
2.1.- Para conectar la red local de una empresa a internet lo primero que hay que tener en cuenta es que la cantidad de usuarios que va a estar utilizando la red será mayor que en una personal de una vivienda por lo que preferible mente se aconseja contratar fibra óptica con la mejor velocidad que nos permita la compañía en esa area.

2.2.- Lo segundo será coger las redes locales y conectarla al router para asignarles un puerto de conexión a internet a cada red local que haya en la empresa formando una estructura de árbol convenientemente para controlar cada red local y cada switch de forma secuencial.





2.3.- Del RITI recinto inferior podemos sacar cables de fibra óptica hasta pasando por los registros secundarios del edificio y llegando hasta los puntos de acceso del registro de terminación de red para dar cobertura a todas las posibles plantas aquí dejo uno de mis esquemas de telecomunicaciones.



2.4.- El método será guiado ya que el inalámbrico contiene muchas pérdidas e interferencias.

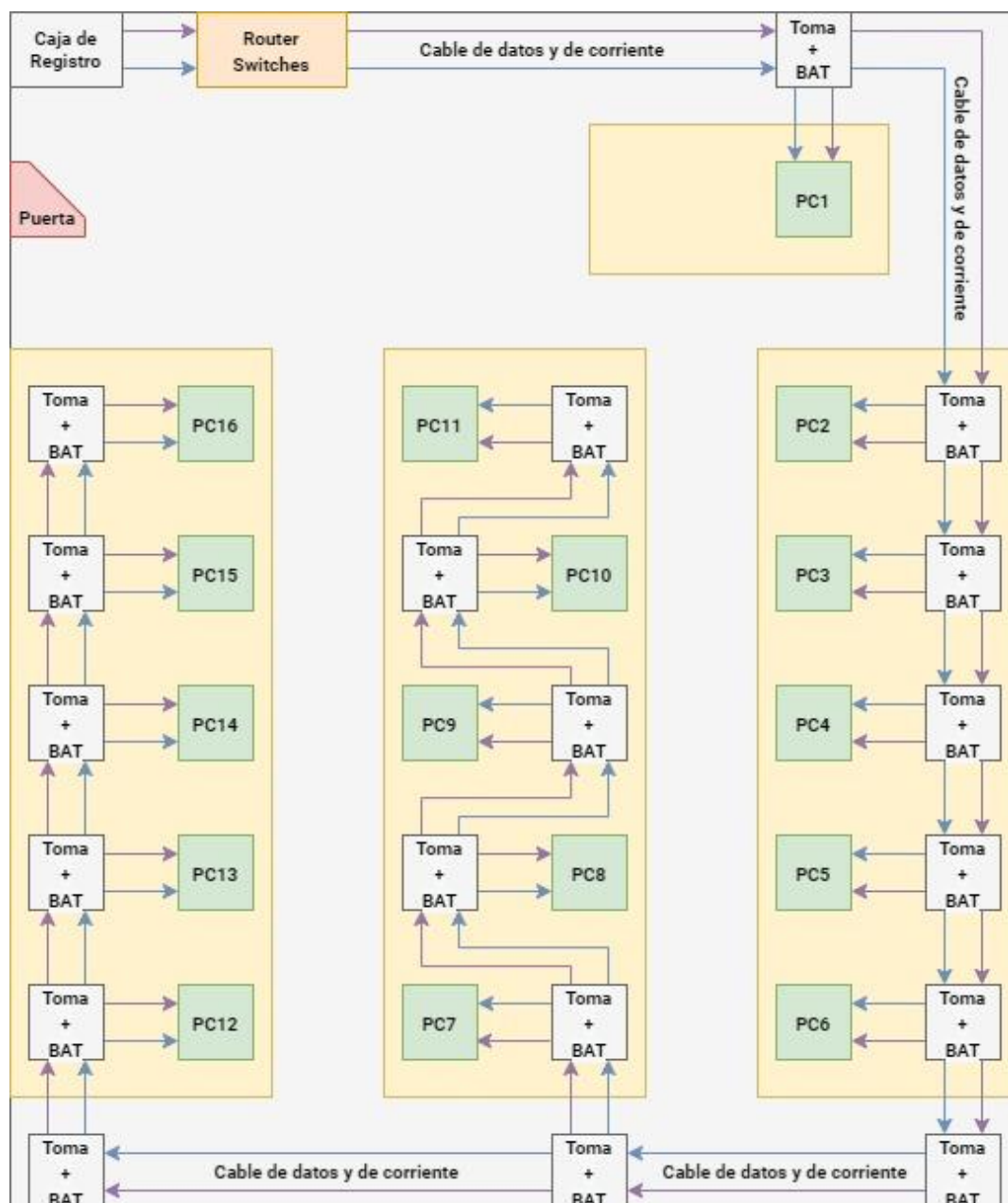
2.5.- La tipología de red como siempre digo en árbol para los switches y en estrella para los PC así la seguridad de control de la red es más secuencial y no distribuido anillo etc que son más inseguras de controlar.

2.6.- El IEEE 802.8: Fibra Óptica es el mejor para redes guiadas con fibra óptica para aprovechar la frecuencia.

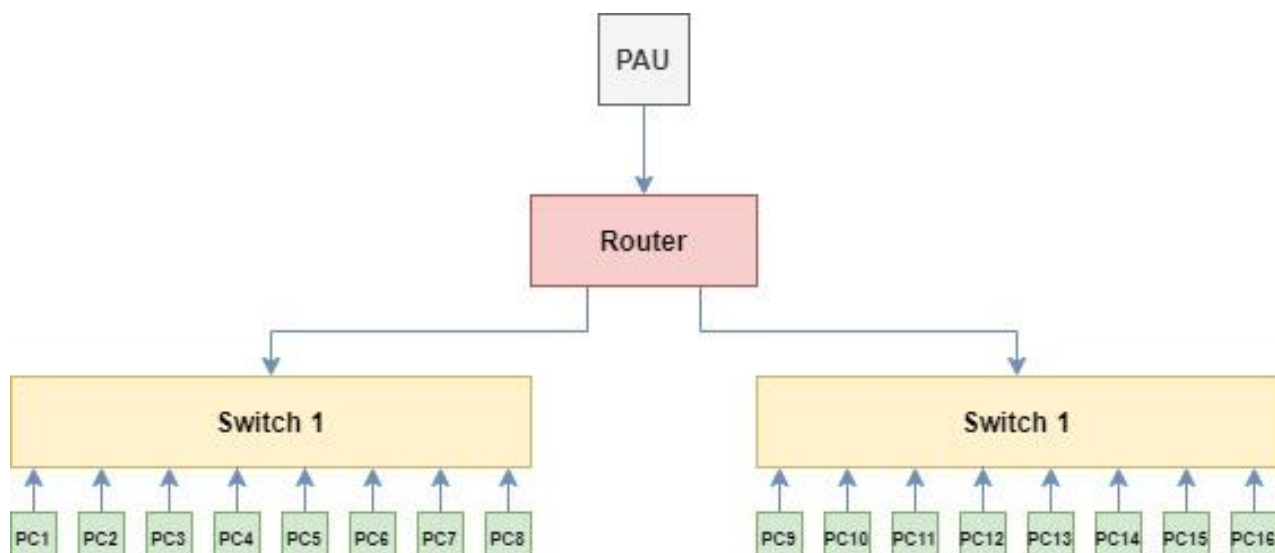
2.7.- Si se desea se puede montar una base de datos y un servidor con cortafuegos para proteger mejor los datos de la empresa antes de conectarla a la red.

3. Realizar un mapa físico y un mapa lógico del aula R03:

3.1.- Mapa físico hecho en DRAW.IO:



3.1.- Mapa lógico hecho en DRAW.IO:



4. Busca información acerca de los estándares Wi Fi (versiones 1-7):

- Crea una tabla donde se describa su estándar, banda de trabajo (frecuencia), alcance y ancho de banda teórico máximo.

- **Wi-Fi 7:** Es el nombre del futuro estándar Wi-Fi BE.
- **Wi-Fi 6:** Es el nuevo nombre del estándar 802.11ax o Wi-Fi AX.
- **Wi-Fi 5:** Es el nuevo nombre del estándar 802.11ac o Wi-Fi AC.
- **Wi-Fi 4:** Es el nuevo nombre del estándar 802.11n o Wi-Fi N.
- **Wi-Fi 3:** Es el nuevo nombre del estándar 802.11g o Wi-Fi G.
- **Wi-Fi 2:** Es el nuevo nombre del estándar 802.11a o Wi-Fi A.
- **Wi-Fi 1:** Es el nuevo nombre del estándar 802.11b o Wi-Fi B.

ESTÁNDAR	VELOCIDAD (TEÓRICA)	VELOCIDAD (PRÁCTICA)	FRECUENCIA	ANCHO DE BANDA	ALCANCE	AÑO
802.11	2 Mbit/s	1 Mbit/s	2,4 Ghz	22 MHz	330 metros	1997
802.11a	54 Mbit/s	22 Mbit/s	5,4 Ghz	20 MHz	390 metros	1999
802.11b	11 Mbit/s	6 Mbit/s	2,4 Ghz	22 MHz	460 metros	1999
802.11d	1,3 Gb/s	450 Mb/s	5 GHz	2,4 Ghz	820 metros	1997
802.11g	54 Mbit/s	22 Mbit/s	2,4 Ghz	20 MHz	460 metros	2003
802.11n	600 Mbit/s	100 Mbit/s	2,4 Ghz y 5,4 Ghz	20/40 MHz	820 metros	2009
802.11ac	6.93 Gbps	100 Mbit/s	5,4 Ghz	80 o hasta 160 MHz	200 metros	2013
802.11ad	7.13 Gbit/s	Hasta 6 Gbit/s	60 Ghz	2 MHz	300 metros	2012
802.11ah	150Kbps.	150Kbps.	0.9 Ghz	2 MHz	1000 metros	2017
802.11ax	4,8 Gbps	1,1 Gbps	5 GHz	160 MHz	1000 metros	2013

5. Compartir una conexión a internet con otros dispositivos mediante una tarjeta de red Wi-Fi:

- Para compartir mi conexión de internet a través de mi tarjeta de red wifi me he dirigido a redes & internet / zona de cobertura de red inalámbrica que esta en desactivado la activo y en propiedades le edito el nombre de red y la contraseña.

Configuración

Cristo Pérez Suárez
reudal@hotmail.com

Buscar una configuración

Sistema

Bluetooth y dispositivos

Red & Internet

Personalización

Aplicaciones

Cuentas

Hora e idioma

Juegos

Accesibilidad

Privacidad y seguridad

Windows Update

Red & Internet > Zona con cobertura inalámbrica móvil

Estás compartiendo tu conexión a través de la banda de red de 5 GHz. La red podría no aparecer en dispositivos que solo se pueden conectar a través de la banda de 2,4 GHz.

Zona con cobertura inalámbrica móvil **Activado**

Compartir mi conexión a Internet desde Wi-Fi

Ahorro de energía
Si no hay ningún dispositivo conectado, apaga automáticamente la zona con cobertura inalámbrica móvil. **Activado**

Propiedades

Propiedades de red **Editar**

Nombre: LAPTOP-POCQ0MOA 2061
Contraseña: d3106\$6Q
Banda: 5 GHz

Dispositivos conectados: 0 de 8

15:49
12/10/2021

