

Estructura de una red

La red local de tu centro (**LAN** Local Area Network) seguramente tiene esta estructura en estrella o árbol:



Fuente elaboración propia con imágenes CC de Wikipedia

- Los portátiles tienen una conexión inalámbrica con un **Punto de acceso AP Access Point** probablemente de la marca *Ubiquiti*.
- Los PCs y los AP están conectados a un **switch** por medio de cableado:
 - Los **switch** o conmutadores (en azul) son dispositivos hardware que permiten la transmisión de información entre varios equipos. Antiguamente se utilizaban concentradores **Hub** o concentradores que transmitían la información a todos indistintamente, lo que ralentizaba la red por ser *tontos*, los switch son *inteligentes* y almacena la dirección MAC de cada dispositivo conectado de manera que envía el paquete de información al equipo al que va dirigido, es decir no lo envía por todos los cables sino al cable concreto.
 - Es importante tener unos buenos switch que permita velocidades de Gbps y no sean un cuello de botella en la red del centro.
 - Las conexiones se realizan por medio de un cableado que dentro son 4 pares de hilos trenzados y en sus extremos conectores RJ45 que lo veremos [más adelante](#).
- En **router** (en la figura en negro) une nuestra red LAN con Internet, lo veremos [más adelante](#) es importante este elemento pues es el **cuello de botella**
- Seguramente no sólo existe un switch en tu centro sino varios que en forma de pirámide o cascada van conectando todos los equipos de tu LAN. Luego veremos una foto de un **rack**. Cada Switch agrupa a varios equipos de un edificio o de una planta, por lo tanto los

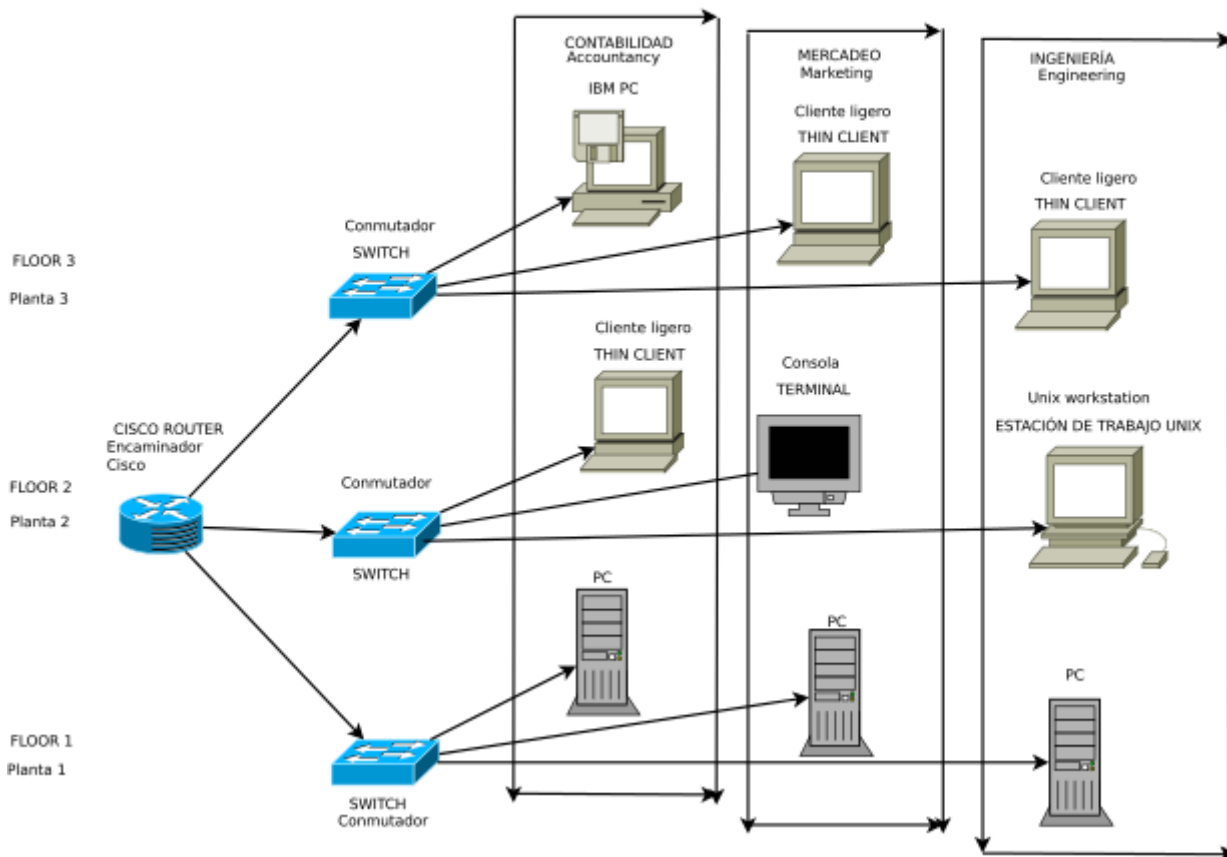
switch no separan redes, sino se distribuyen según el espacio físico.

En la figura siguiente puedes ver que hay tres switch para tres plantas pero no tiene nada que ver con las tres redes que se han definido en esta estructura : *contabilidad, mercadeo e ingeniería*.

Técnicamente tres redes virtuales **VLAN** que verás cómo se hacen en [IPs](#).

Ya de paso puedes ver los símbolos comunes del Router (círculo con cuatro flechas que apuntan al centro) y el de Switch (cuadrado con cuatro flechas paralelas).

LAN VIRTUAL EN UN EDIFICIO DE 3 PLANTAS - THREE FLOOR BUILDING VIRTUAL LAN



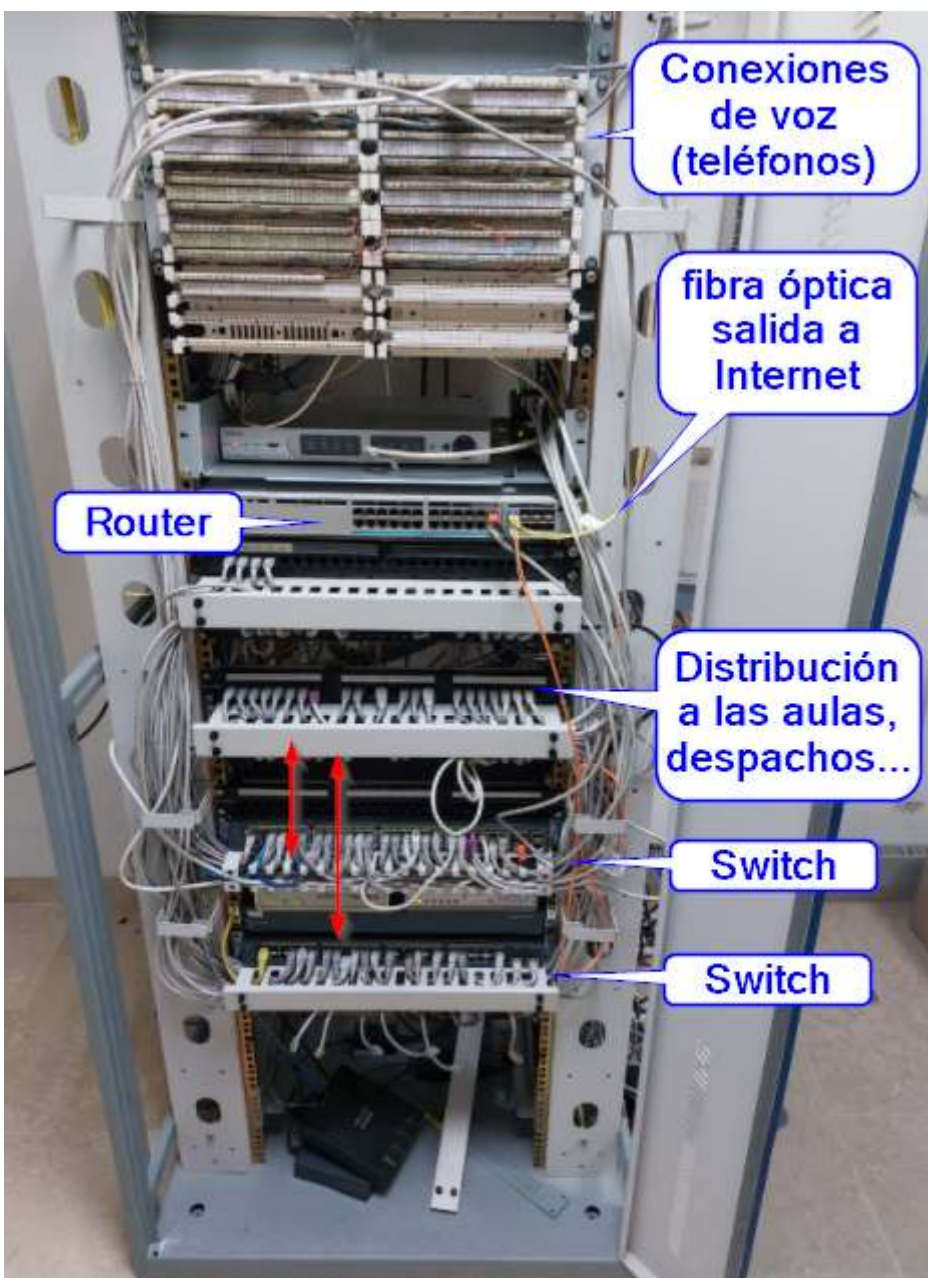
Fuente [Wikipedia](#)

Rack

En la siguiente foto se muestra el **rack** (armario metálico donde se centraliza el cableado y los switches y router) de un centro educativo, puedes ver :



- es posible que veas unos cables finos sin conexión RJ45 enganchados en unas regletas, son los cables de voz o de teléfonos
- uno o unos cables de salida de Internet, en la foto son amarillos que son los cables de fibra óptica, pero puede ser de otro color y puede ser ADSL
- el aparato que hace de puente entre los switches y el cable de salida de Internet es el **router**.
- unos agujeros con bocas RJ45 que tienen etiquetas, esas bocas están directamente conectados con las aulas, despachos..
- de esas bocas a los switchs hay cables con conexiones RJ45 que parecen una locura de cables, pero simplemente es conectar la distribución del edificio a las aulas, se señala en la figura con flechas rojas
- finalmente los switchs



Revision #9

Created 27 June 2022 12:11:58 by Equipo CATEDU

Updated 14 December 2022 16:35:23 by Cristina Martín Bruna