

ASEGURARSE DE QUE CUANDO UN LADO ENVÍA UN BIT 1, ÉSTE SE RECIBA EN EL OTRO LADO COMO TAL, NO COMO BIT 0. LOS ASPECTOS DE DISEÑO TIENEN QUE VER MUCHO CON LAS INTERFACES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y DE TEMPORIZACIÓN, ADEMÁS DEL MEDIO FÍSICO DE TRANSMISIÓN

Capa Física

Sistema de cableado estructurado

MEDIOS
TERRESTRES

Definición

Físicamente es una red de **cable única** y completa con un largo de tiempo de vida útil, flexible, que soporta cambios y crecimiento a futuro, además cumple con ciertas normas locales o internacionales

Características

- ▶ Permite un **manejo integrado**, desde la etapa de planeación, de las señales y servicios que se tendrán disponibles.
- ▶ Utiliza una **topología de red tipo estrella** por el alto grado de confiabilidad y seguridad en su funcionamiento.
- ▶ La configuración de una terminal en particular se realiza desde un nodo central sin que las demás terminales se vean involucradas.

Ventajas

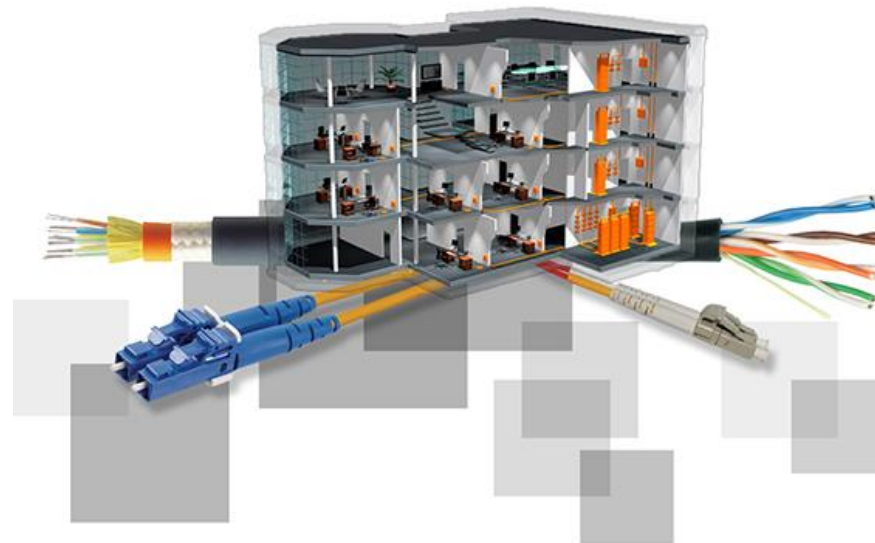
- ▶ Facilidad en la incorporación de nuevos sistemas con mayor demanda de tasa de transferencia y ancho de banda.
- ▶ Facilidad en la incorporación, traslado o reubicación de usuarios.
- ▶ La detección y corrección de fallas se puede hacer a nivel centralizado.
- ▶ Está diseñado para una vida útil superior a los diez años.

Estándares

- ▶ TIA/EIA 568: Alambrado de telecomunicaciones para edificios comerciales.
- ▶ TIA/EIA 569: Rutas y espacios de telecomunicaciones para edificios comerciales.
- ▶ TIA/EIA 606: Administración para la infraestructura de telecomunicaciones de edificios comerciales.

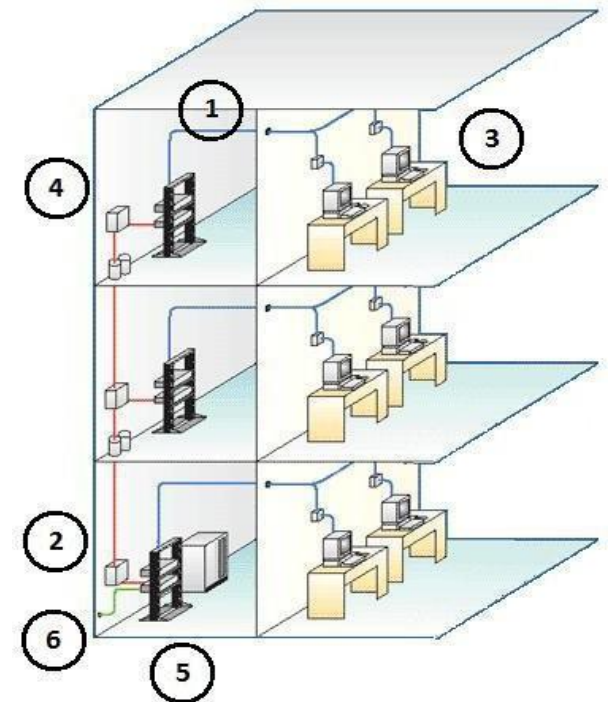
Estándar EIA/TIA 568

- Especifica un sistema genérico de cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales que soporta un ambiente de productos y fabricantes múltiples.



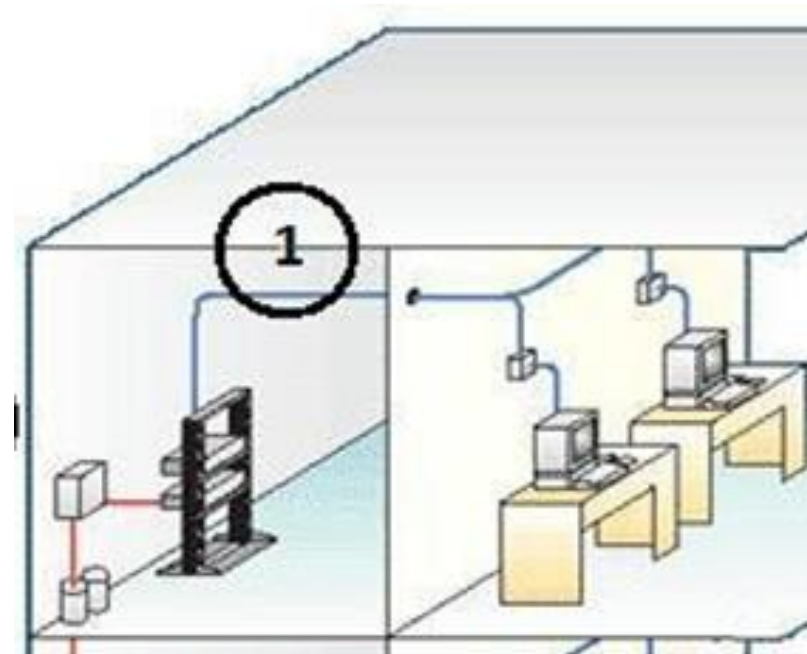
Estándar EIA/TIA 568 - subsistemas

1. Subsistema de cableado horizontal
2. Subsistema de cableado vertical (backbone)
3. Subsistema de área de trabajo
4. Subsistema de cuarto de telecomunicaciones
5. Subsistema de cuarto de equipos
6. Subsistema de entrada de servicios



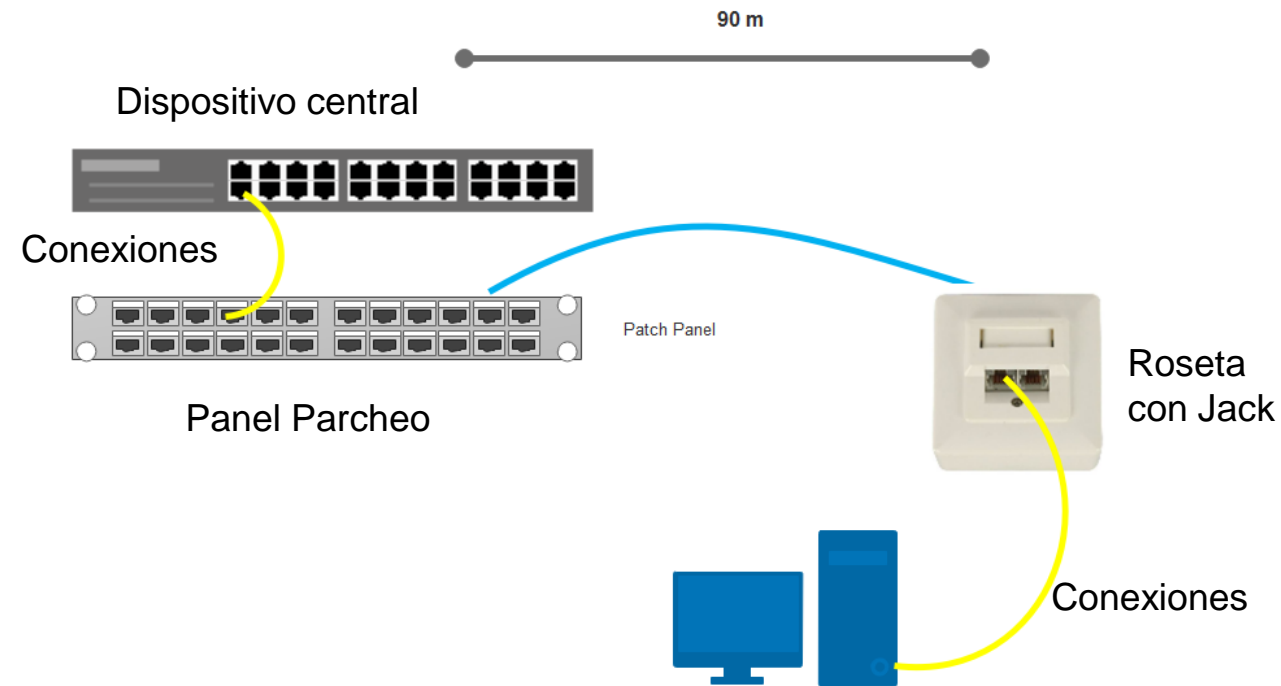
Subsistema de cableado horizontal

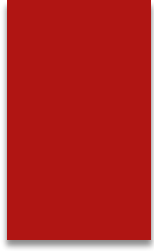
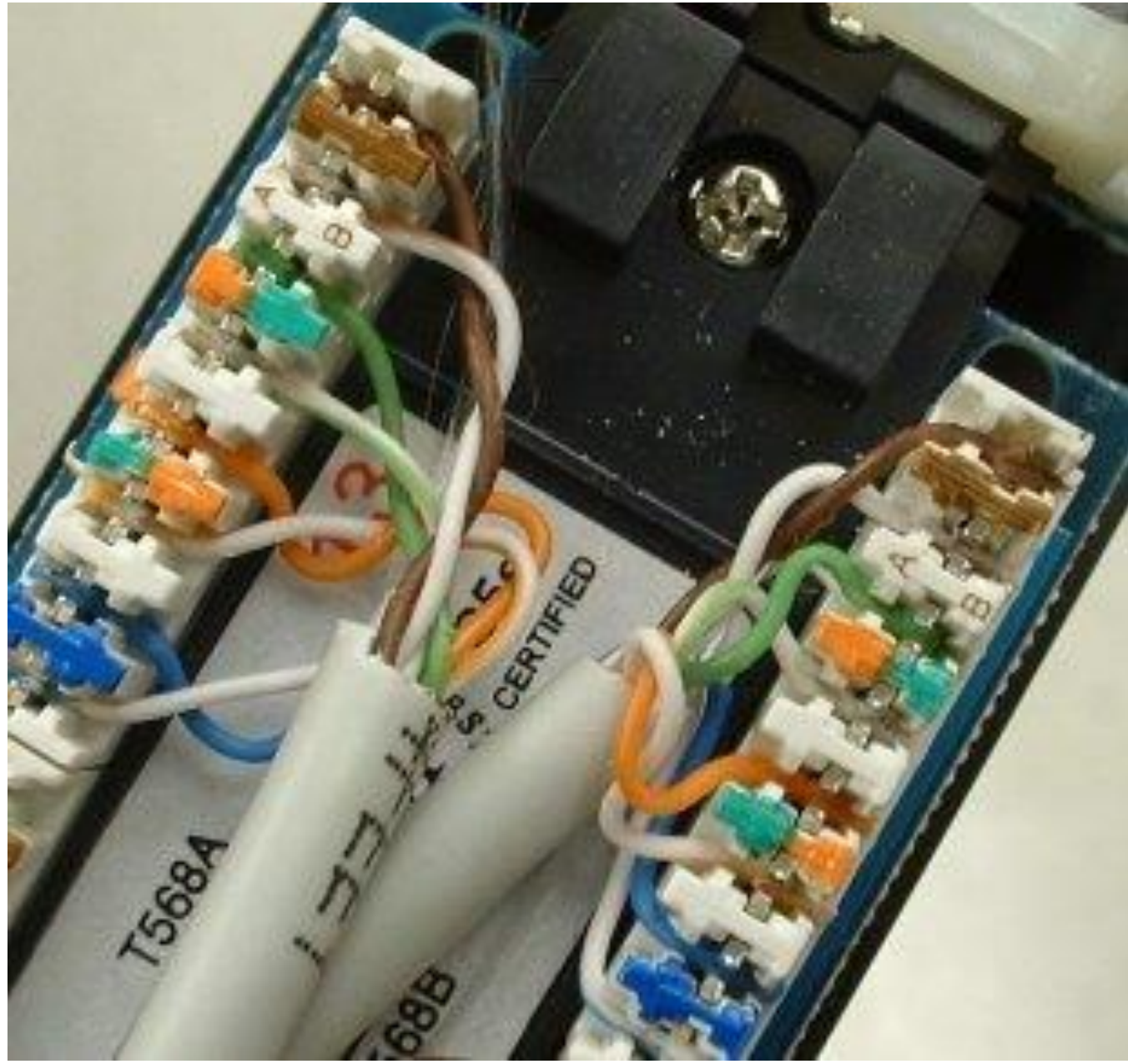
Es la porción de cableado que conecta cada salida en el área de trabajo a la conexión cruzada horizontal en el armario de telecomunicaciones.



Subsistema de cableado horizontal

La distancia máxima desde el área de trabajo hasta el cuarto de telecomunicaciones es de 90 m y se consideran 10 m adicionales en cada canal horizontal para cables en el área de trabajo, puentes, cuerdas auxiliares y cuerdas de equipo en el armario de telecomunicaciones.





Subsistema de cableado horizontal

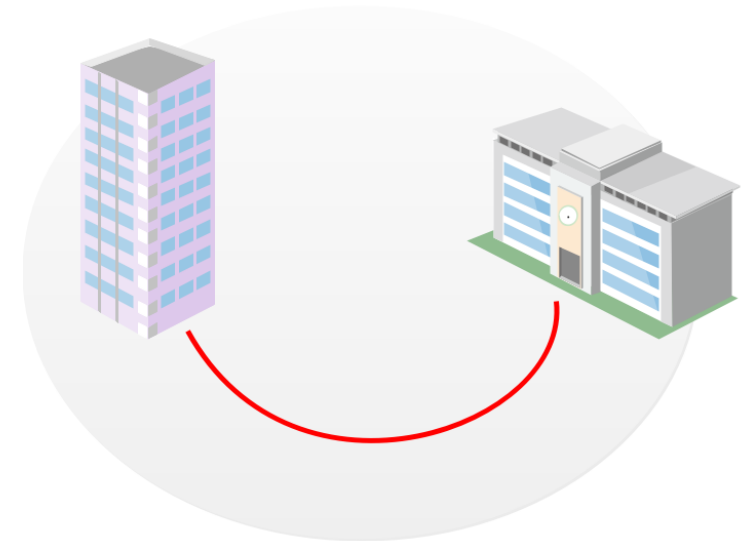
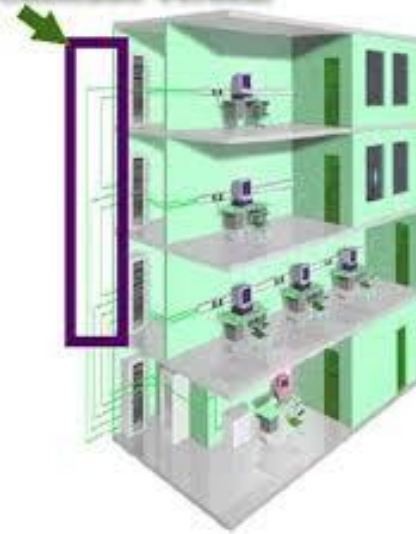
Cables aceptados

- ▶ Cable de par trenzado sin blindaje (UTP) de cuatro pares, 100 ohms, 22/24 AWG
- ▶ Cable de par trenzado con blindaje (STP-A) de dos pares, 150 ohms, 22 AWG
- ▶ Fibra óptica multimodo de dos fibras 62.5/125 ó 50/125 μm

Subsistema de cableado vertical (backbone)

Es la parte del sistema de cableado que proporciona la conexión entre el cuarto de entrada de servicios al edificio, los cuartos de equipo y los cuartos de telecomunicaciones. Realiza la conexión entre los gabinetes de telecomunicaciones ubicados en los distintos pisos, así como la conexión entre edificios de un medio tipo Campus.

Cableado Vertical



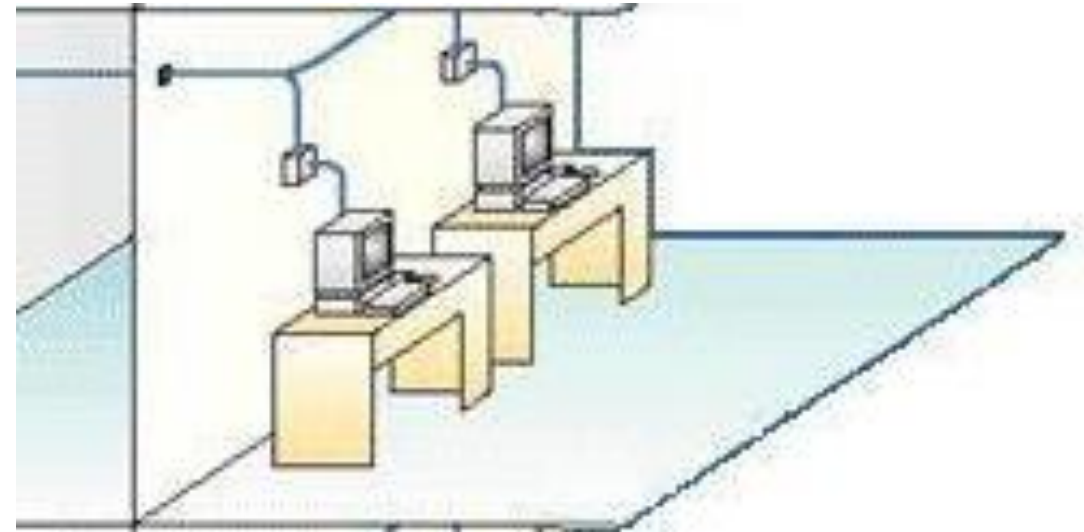
Subsistema de cableado vertical (backbone)

Los medios reconocidos que pueden ser usados individualmente o en combinación son:

- ▶ Cable de par trenzado sin blindaje (UTP), 100 ohms, 24 AWG
- ▶ Cable de par trenzado con blindaje (STP-A), 150 ohms, 22 AWG
- ▶ Fibra óptica multimodo de dos fibras 62.5/125 μm
- ▶ Cable de fibra óptica monomodo

Subsistema del área de trabajo.

Es la zona donde están ubicados los distintos puestos de trabajo de la red. Comprende todo aquello que se conecta desde la toma de telecomunicaciones, como computadoras, terminales de datos y teléfonos, así como adaptadores, filtros o acopladores en caso de ser requeridos.



Subsistema del área de trabajo.

Las salidas de telecomunicaciones cuentan al menos con dos conectores. La longitud máxima para el cable auxiliar en el área de trabajo es de 3m.



Configuraciones T568A y T568B



Pin	T568B	T568A
1	Blanco - naranja	Blanco - verde
2	Naranja	Verde
3	Blanco - verde	Blanco - naranja
4	Azul	Azul
5	Blanco - azul	Blanco - azul
6	Verde	Naranja
7	Blanco - café	Blanco - café
8	Café	Café

Cables directos y cruzados

Directo

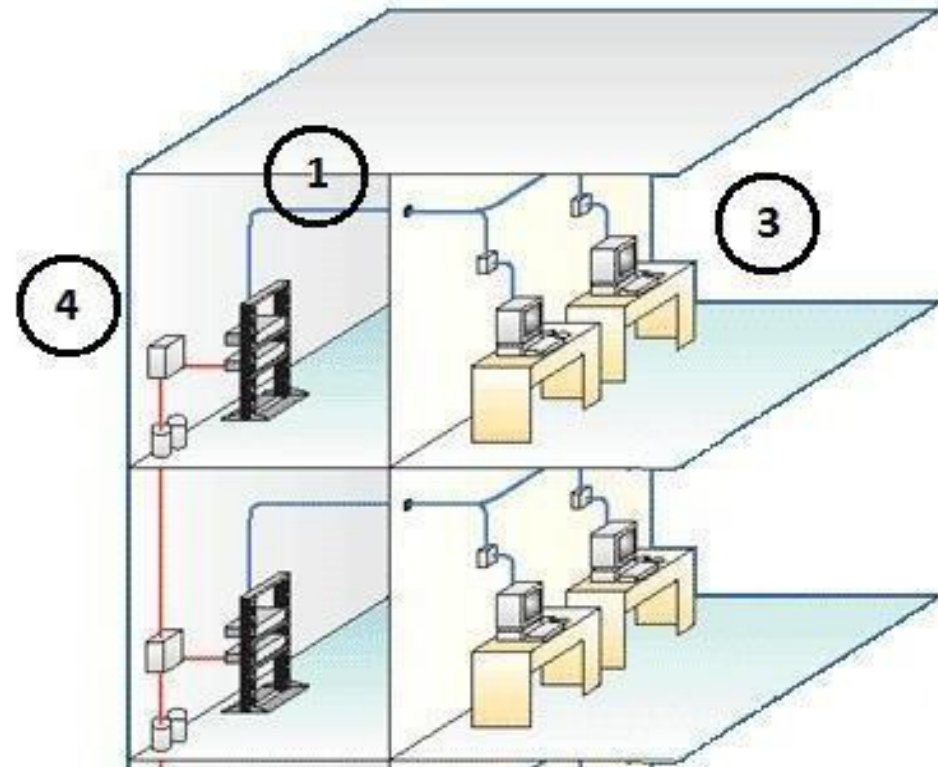
- ▶ Router con un Switch.
- ▶ Router con un HUB.
- ▶ Hub con un Switchc.
- ▶ Hub con una PC.
- ▶ Switch con una PC

Cruzado

- ▶ Router con un Router
- ▶ Hub con un HUB.
- ▶ Switch con un Switchc.
- ▶ PC con una PC.
- ▶ Router con una PC.

Subsistema de cuarto de telecomunicaciones

Es el área del edificio usada como punto de conexión entre el backbone y el cableado horizontal. Existe al menos un cuarto de telecomunicaciones por piso.



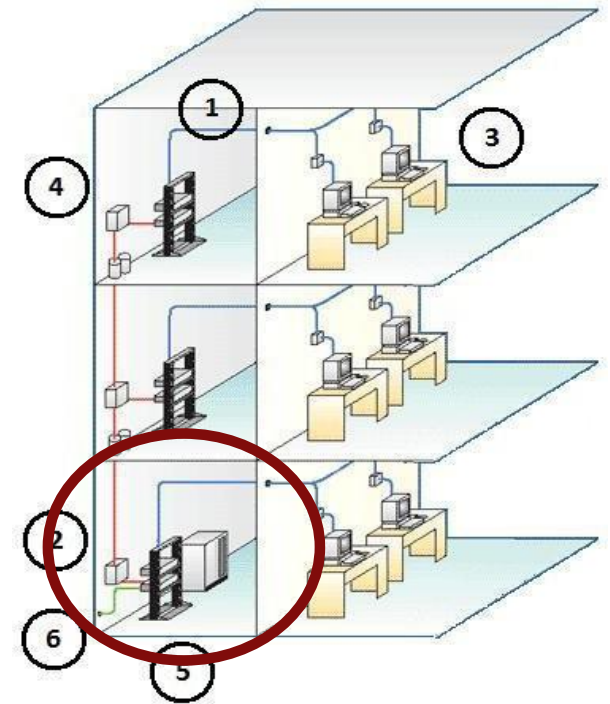
Subsistema de cuarto de telecomunicaciones

- ▶ Los racks de telecomunicaciones cuentan con más de 82 cm libres alrededor como espacio de trabajo.
- ▶ Los equipos electrónicos se alimentan con UPS y regletas montadas a los racks.
- ▶ La temperatura del cuarto se mantiene continuamente entre 18 °C y 24 °C con una humedad relativa entre 30% y 55%



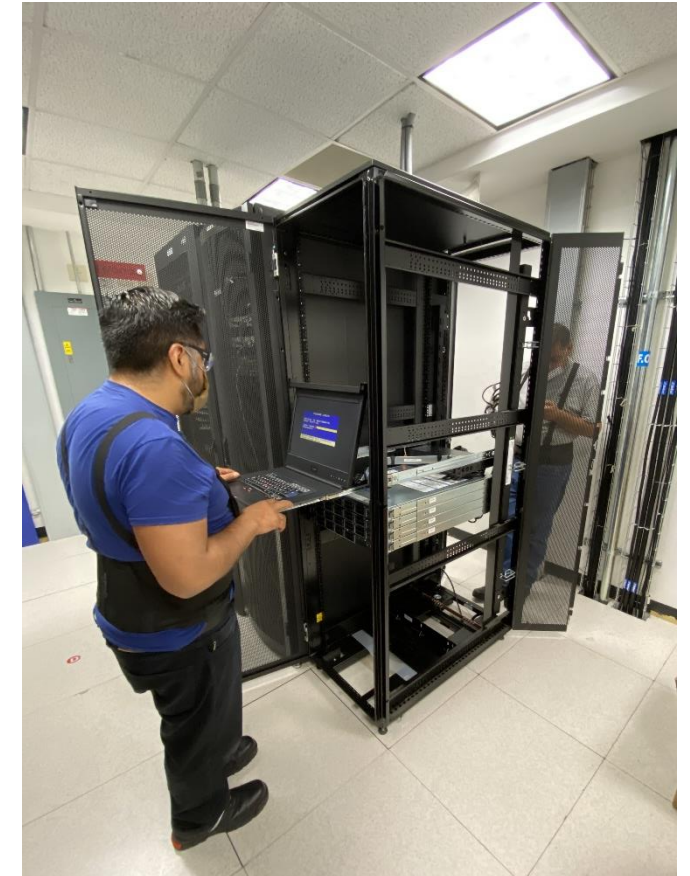
Subsistema de cuarto de equipos

Es el espacio centralizado donde residen los equipos de telecomunicaciones comunes al edificio como PBX, servidores centrales, central telefónica, conmutadores de video, etc., así como cables y conectores que permiten enlazarlos con otros dispositivos para compartir servicios.



Subsistema de cuarto de equipos

- ▶ La naturaleza, costo y complejidad del equipo que contiene un cuarto de equipo lo diferencia de los cuartos de telecomunicaciones.
- ▶ Las funciones de un cuarto de telecomunicaciones pueden estar disponibles en un cuarto de equipos.



Subsistema de cuarto de equipos

- ▶ A veces el cuarto de equipos es unido a la entrada de servicios o a una sala de cómputo para compartir aire acondicionado, seguridad, control de fuego, iluminación y acceso limitado. Típicamente se localiza lejos de fuentes de interferencia electromagnética.



Subsistema de entrada al edificio

Punto en donde la instalación exterior y los servicios de telecomunicaciones entran al edificio. Es un área destinada para la instalación de cables de telecomunicaciones y equipo de proveedores de servicios externos y sistemas auxiliares de soporte para su operación. Incorpora el cableado de backbone que conecta con otros edificios del campus.

AXtel

