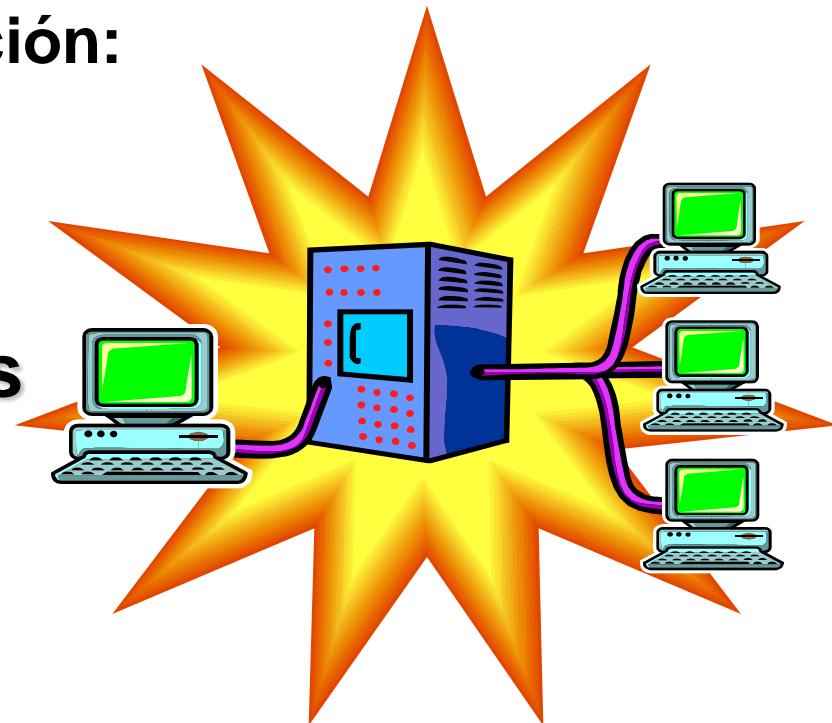


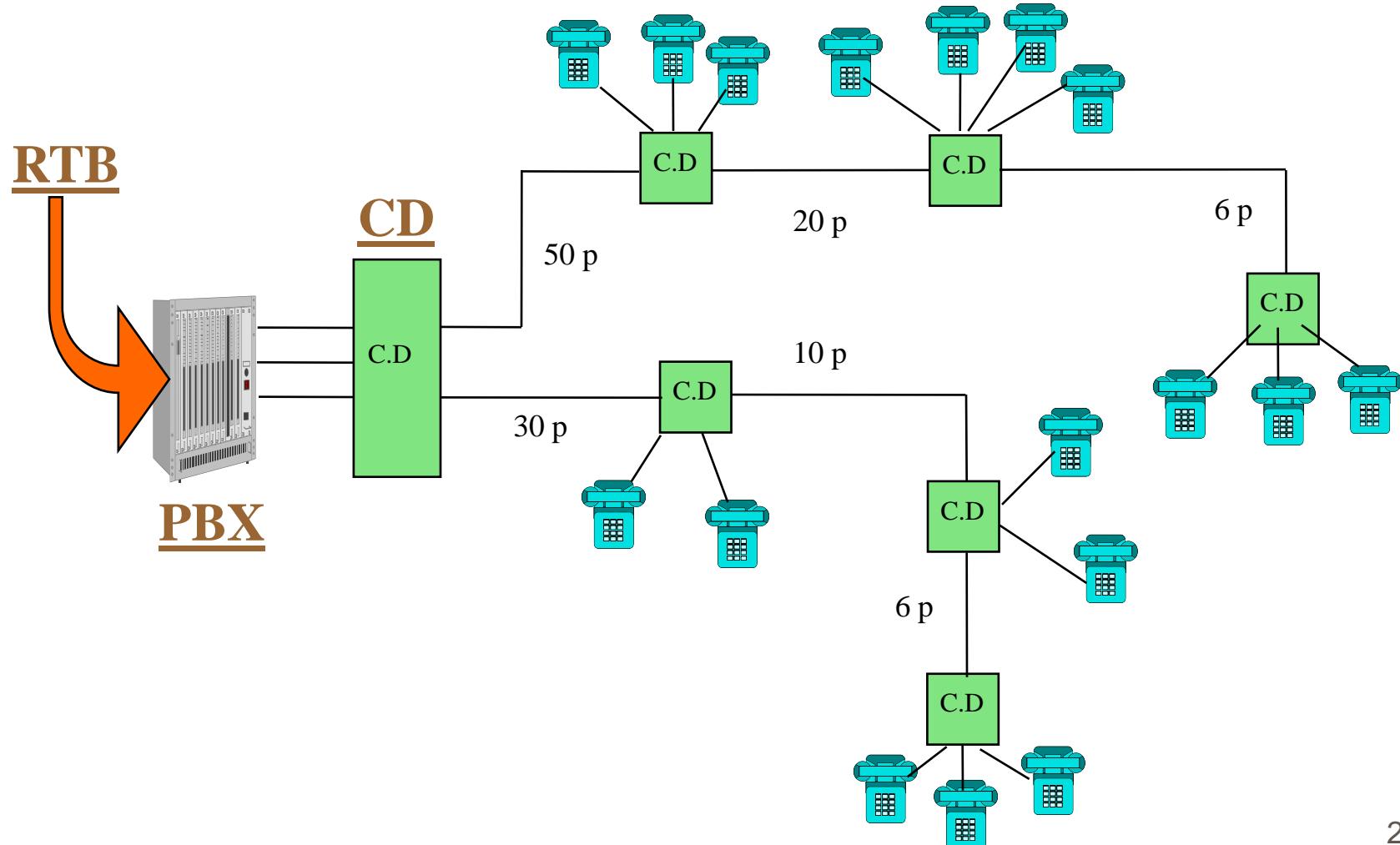
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Hasta mediados de los años 80's los sistemas de cableado tradicionales existentes para transferencia de información en edificios y campus administrativos se podían dividir en dos tipos de acuerdo a su aplicación:

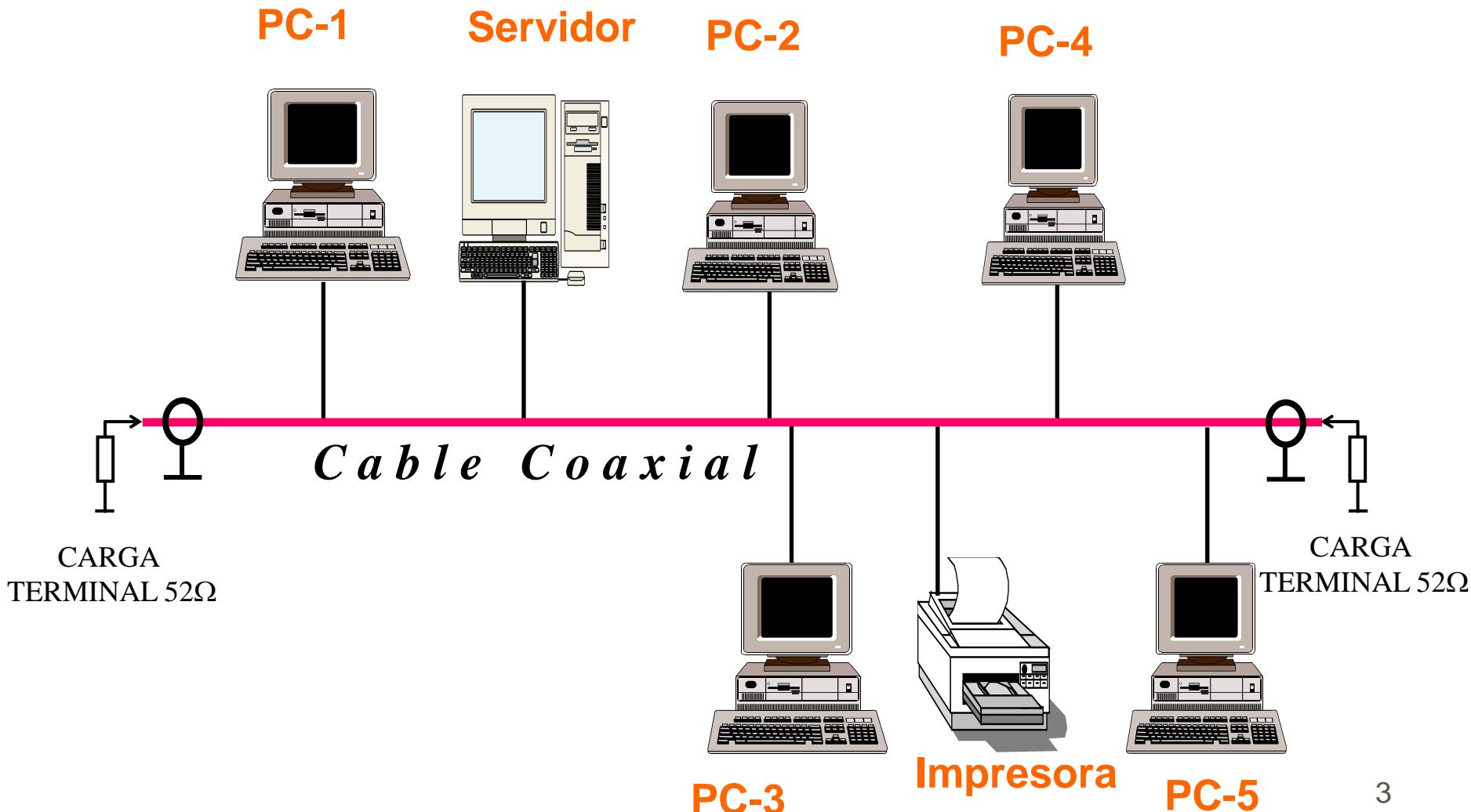
Redes de Cableado de Voz
Redes de Cableado de Datos



Sistemas de Cableado Tradicionales (Voz)



Sistemas de Cableado Tradicionales (Datos)



TENDENCIAS



- **Integración de Servicios, voz, datos, video,....**
- **Mayor ancho de banda en aplicaciones a nivel de usuario.**
- **Desarrollo acelerado de hardware y software.**
- **Gestión de bases de datos por varios usuarios a la vez.**
- **Reducir costes, aumentar de la productividad.**

“Sistema de Cableado Estructurado”

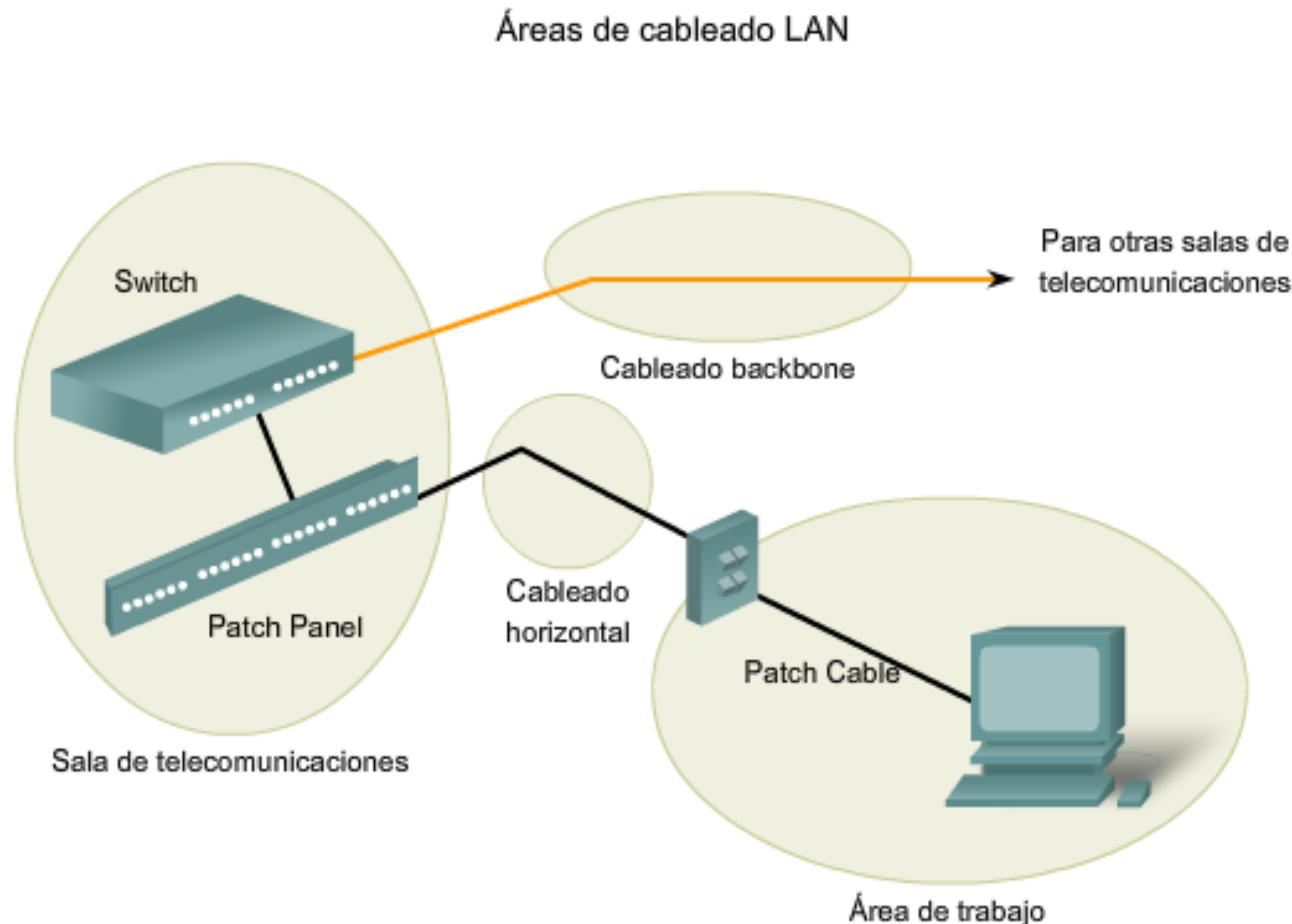
Instalación que ofrece un sistema global para transferencia de voz, datos, imágenes, video y otros servicios tanto actuales como futuros y que está **diseñado con arquitectura integral, abierta, con posibilidades de crecimiento y soporte de nuevas tecnologías.**

VENTAJAS

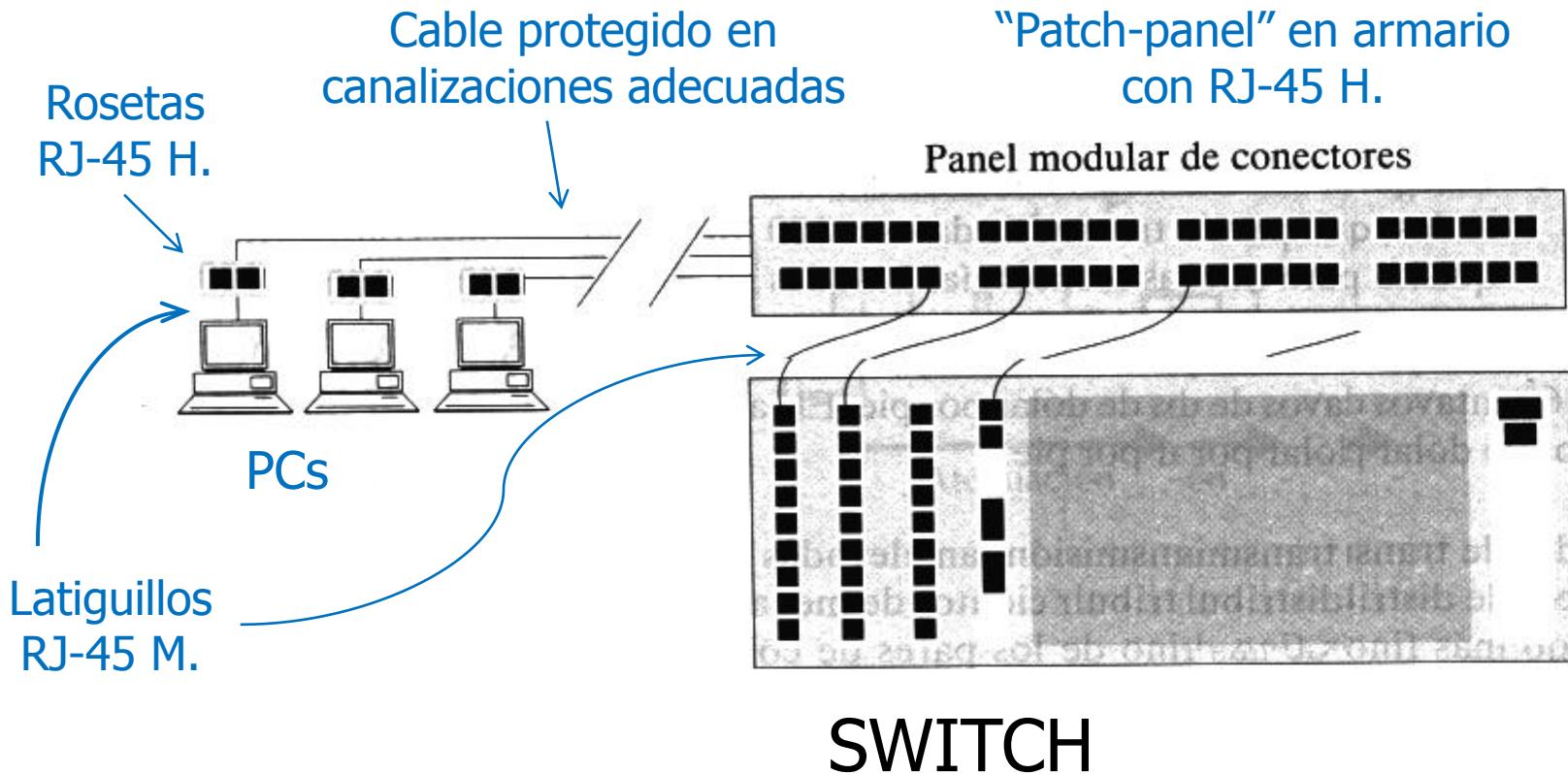


- Fácil administración y seguimiento del sistema.
- Requiere **bajo mantenimiento**. Vida útil **>10 años**.
- Es **modular** para cubrir nuevas necesidades.
- Optimiza espacios.
- Satisface amplios anchos de banda (**100 MHz**).
- El cableado **no depende** de la aplicación ni del proveedor, es **independiente**.

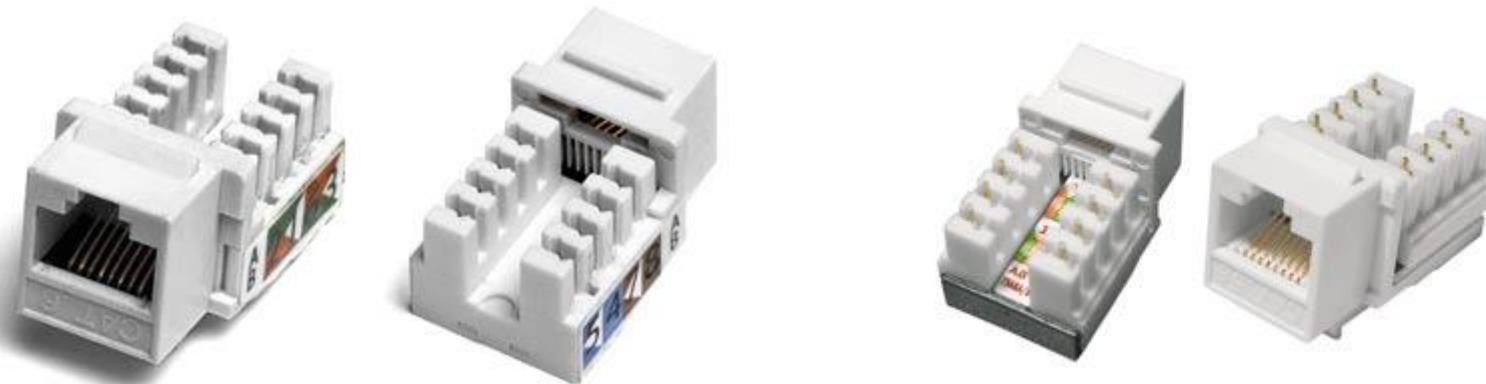
Esquema básico



Esquema básico



Conectores



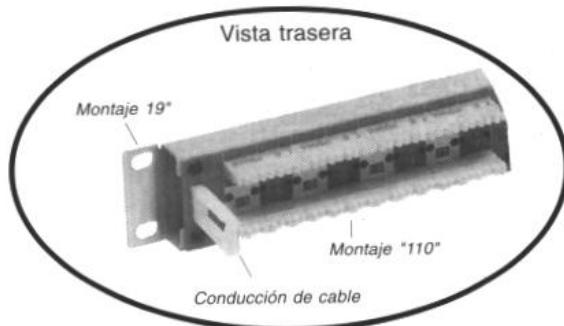
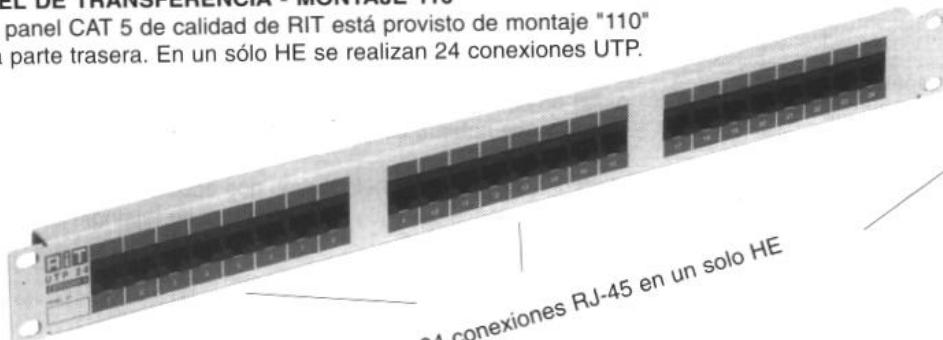
Conectores



Panel de transferencia

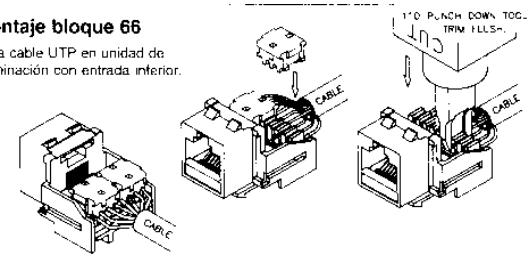
PANEL DE TRANSFERENCIA - MONTAJE 110

Este panel CAT 5 de calidad de RIT está provisto de montaje "110" en la parte trasera. En un sólo HE se realizan 24 conexiones UTP.



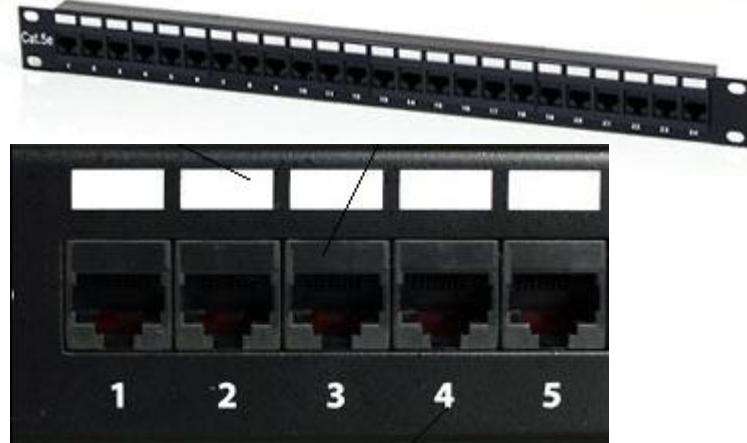
Montaje bloque 66

Para cable UTP en unidad de terminación con entrada inferior.

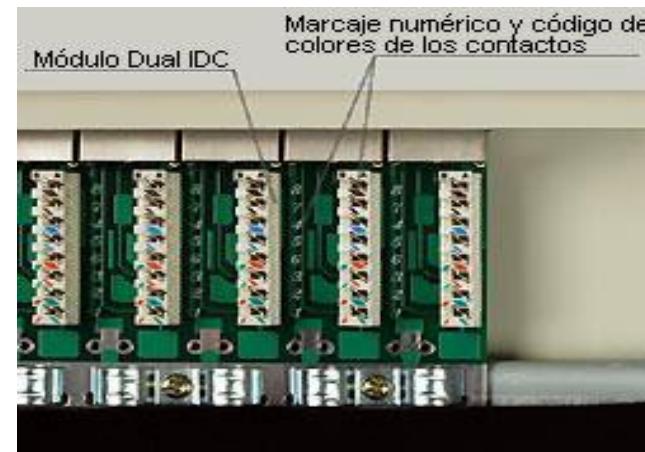
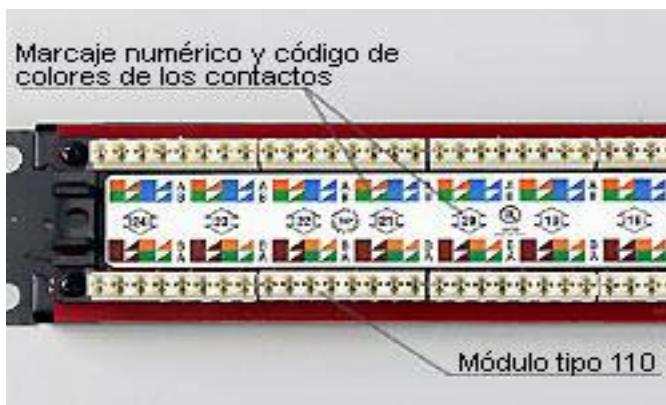
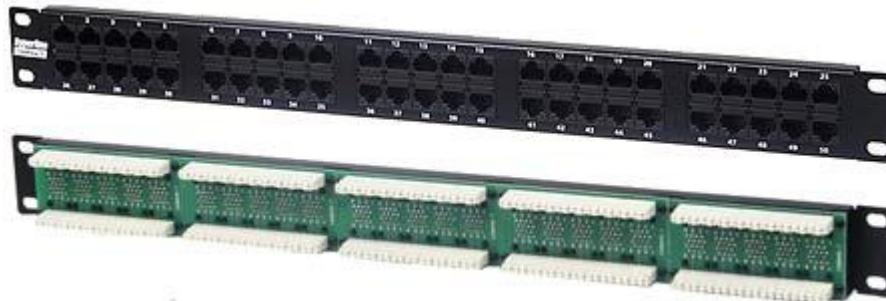


También llamado panel de parcheo o patch-panel.
Se instala en un armario técnico.

Panel de transferencia



Panel de transferencia



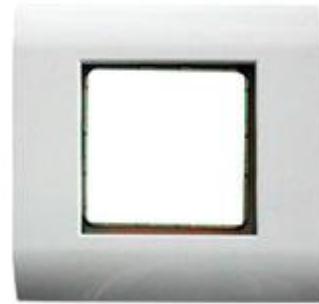
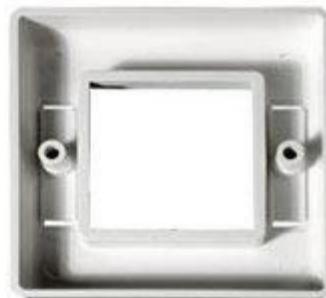
Paneles de parcheo de 19" telefónicos RJ-12



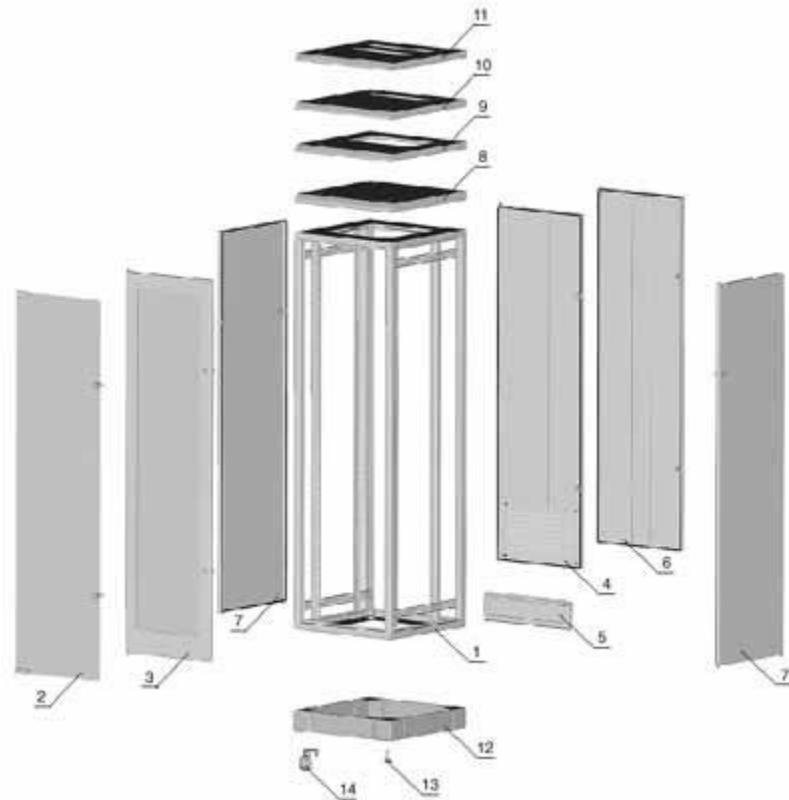
Tomas RJ-45 de pared, categoría 5e



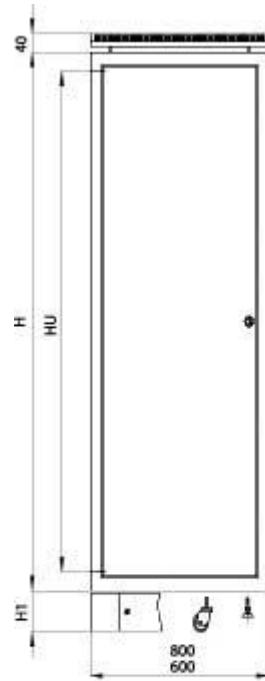
Tomas RJ-45 de la categoría 5e para el montaje en interiores



Armarios



Armarios



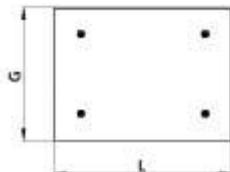
Medidas de los armarios

Altura del espacio funcional HU (U=44,45 mm)	45 U	42 U	40 U	38 U	36 U	32 U	28 U	24 U	18 U	15 U	12 U	10 U
Altura H, mm	2096	1963	1874	1785	1696	1519	1341	1163	896	763	630	541

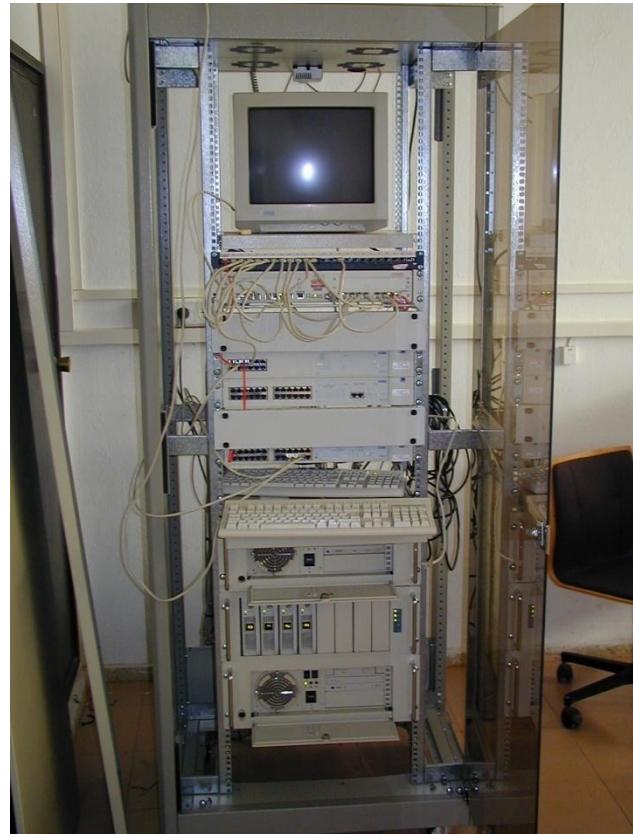
Para armarios con puerta de cristal están previstas:

3 variedades de ancho L - 1000, 800, 600 mm

4 variedades en profundidad G – 1000, 800, 600, 450 mm



Armarios



Canalizaciones



Vista: Canaletas sobre superficie:

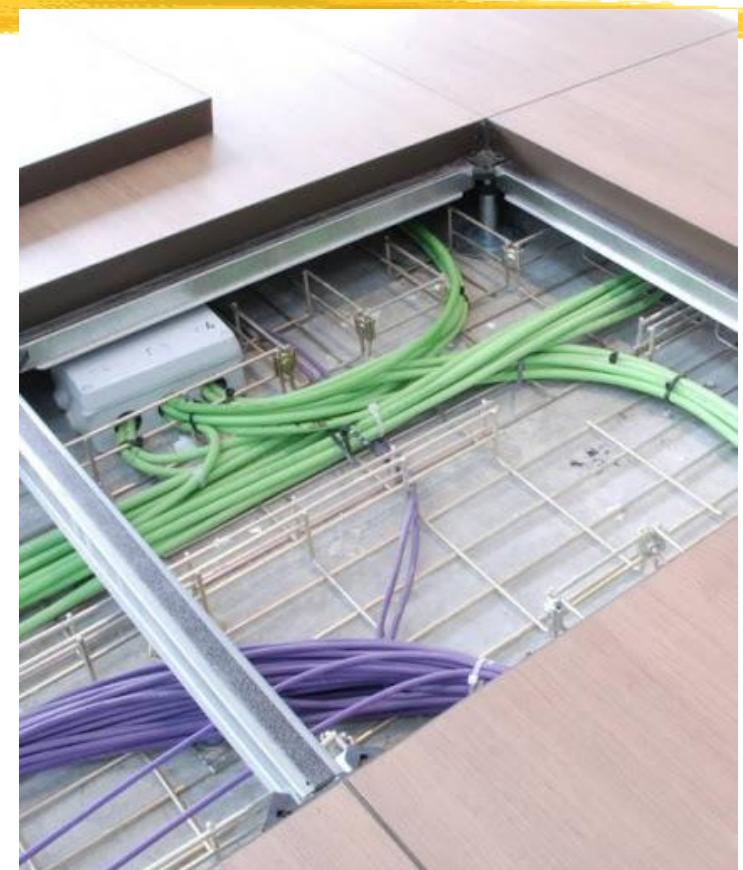


Empotrada: Tubo rígido o flexible (corrugado):



Canalizaciones

Suelo técnico:



Canalizaciones

techo técnico:



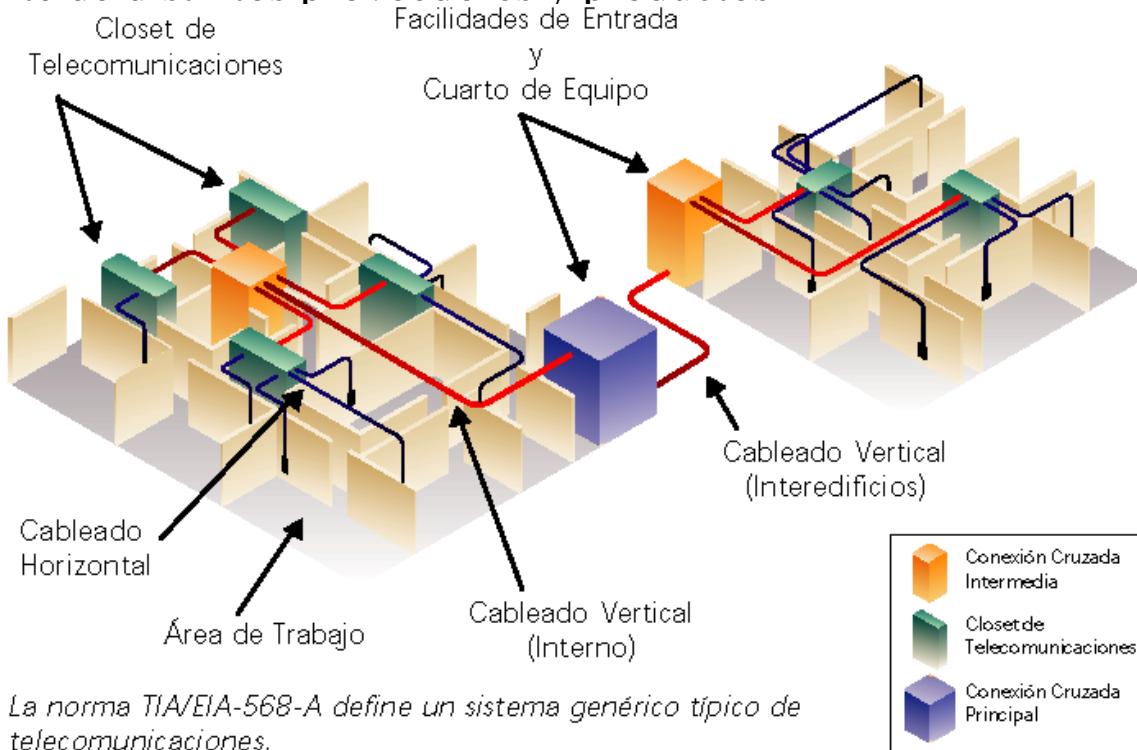
Canalizaciones

Bandejas:



EIA/TIA 558-A

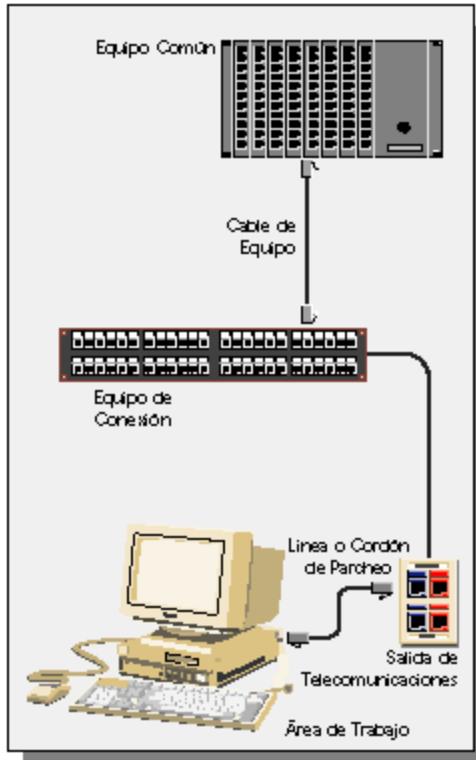
El estándar describe un sistema genérico de cableado para edificios comerciales para soportar instalaciones de telecomunicaciones en un ambiente de distintos proveedores y productos



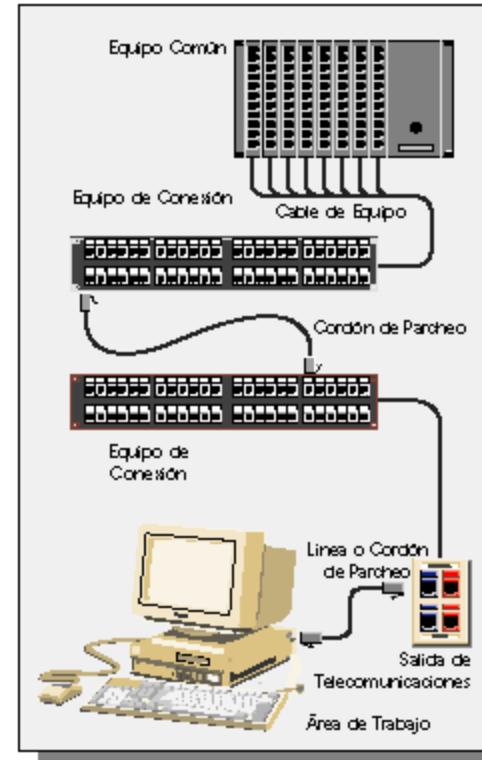
La norma TIA/EIA-568-A define un sistema genérico típico de telecomunicaciones.

Conexiones

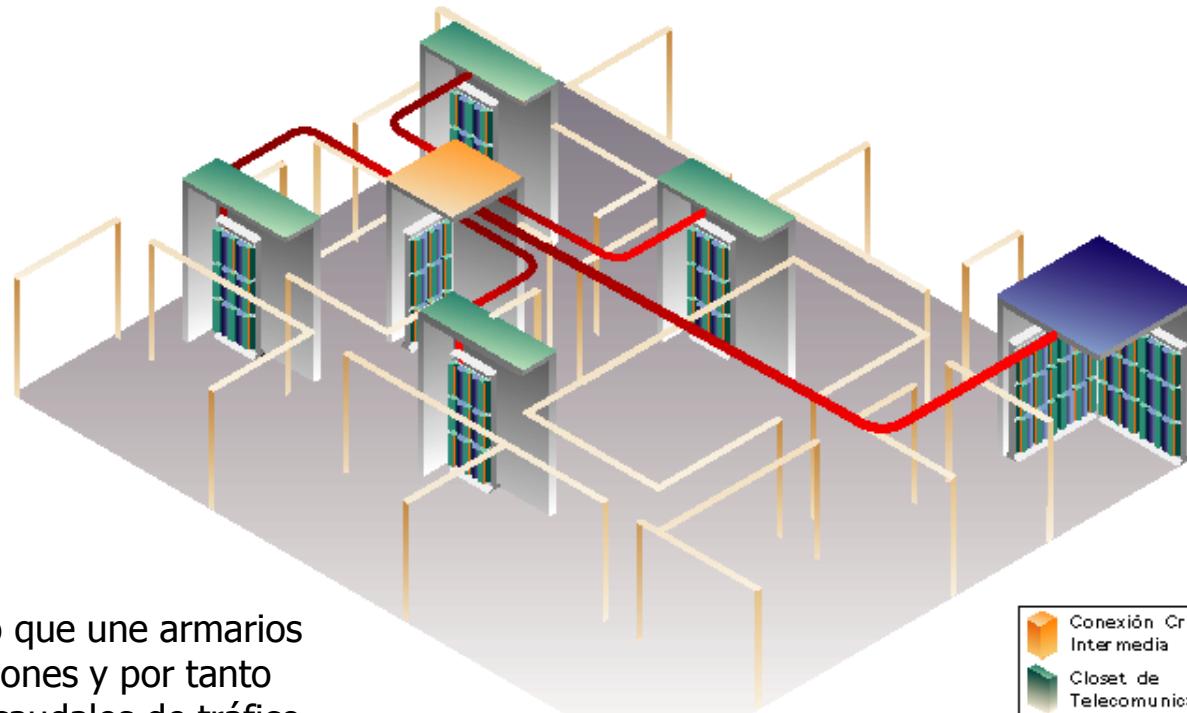
Interconexión



Conexión Cruzada

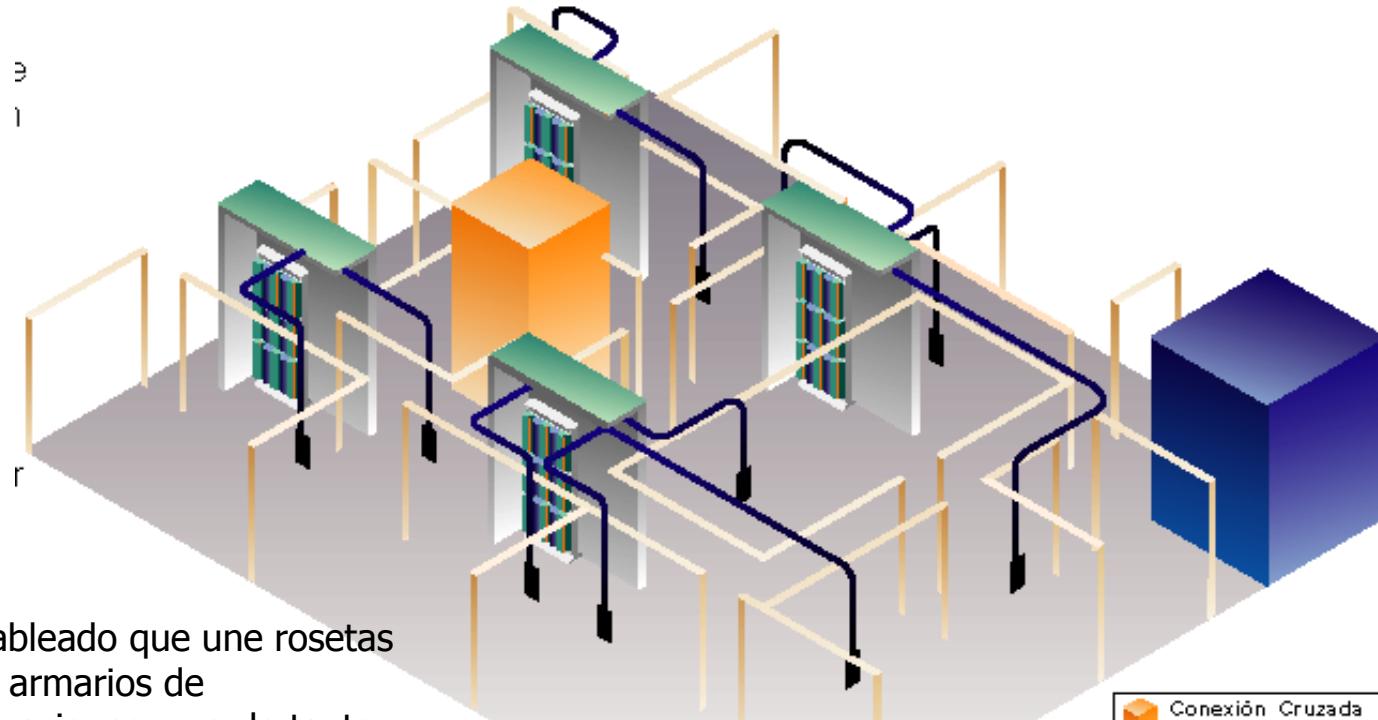


Cableado vertical



Es el cableado que une armarios de comunicaciones y por tanto soporta altos caudales de tráfico. Hoy día se utiliza tanto cable UTP cat 6 o superior a 1 Gbps o más, como fibra óptica (10Gbps o más).

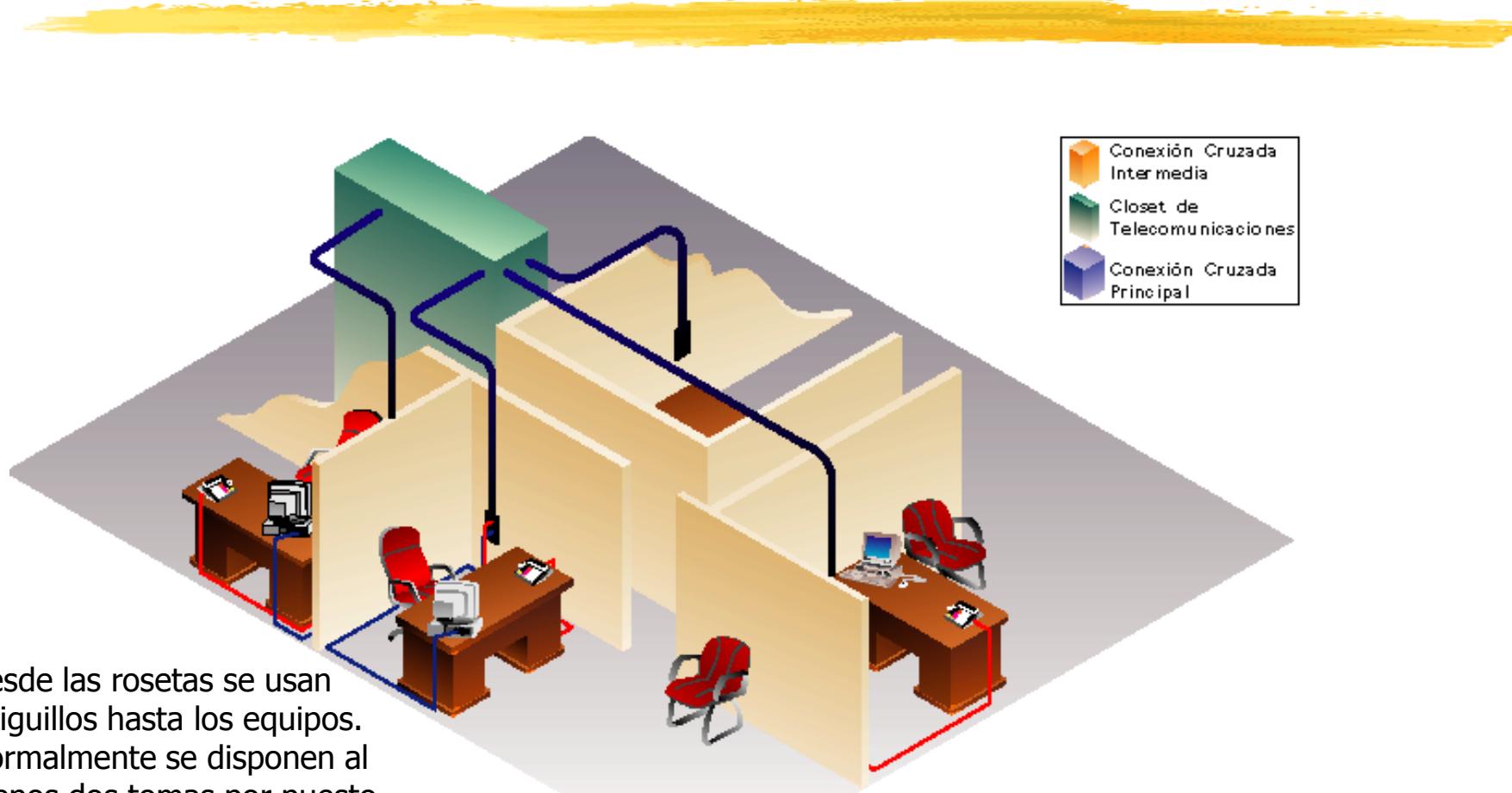
Cableado horizontal



Es el cableado que une rosetas con los armarios de comunicaciones y por lo tanto llevan caudales de tráfico inferiores. Normalmente se usa cable UTP cat5e o superior. (1 Gbps)

- Conexión Cruzada Intermedia
- Closet de Telecomunicaciones
- Conexión Cruzada Principal

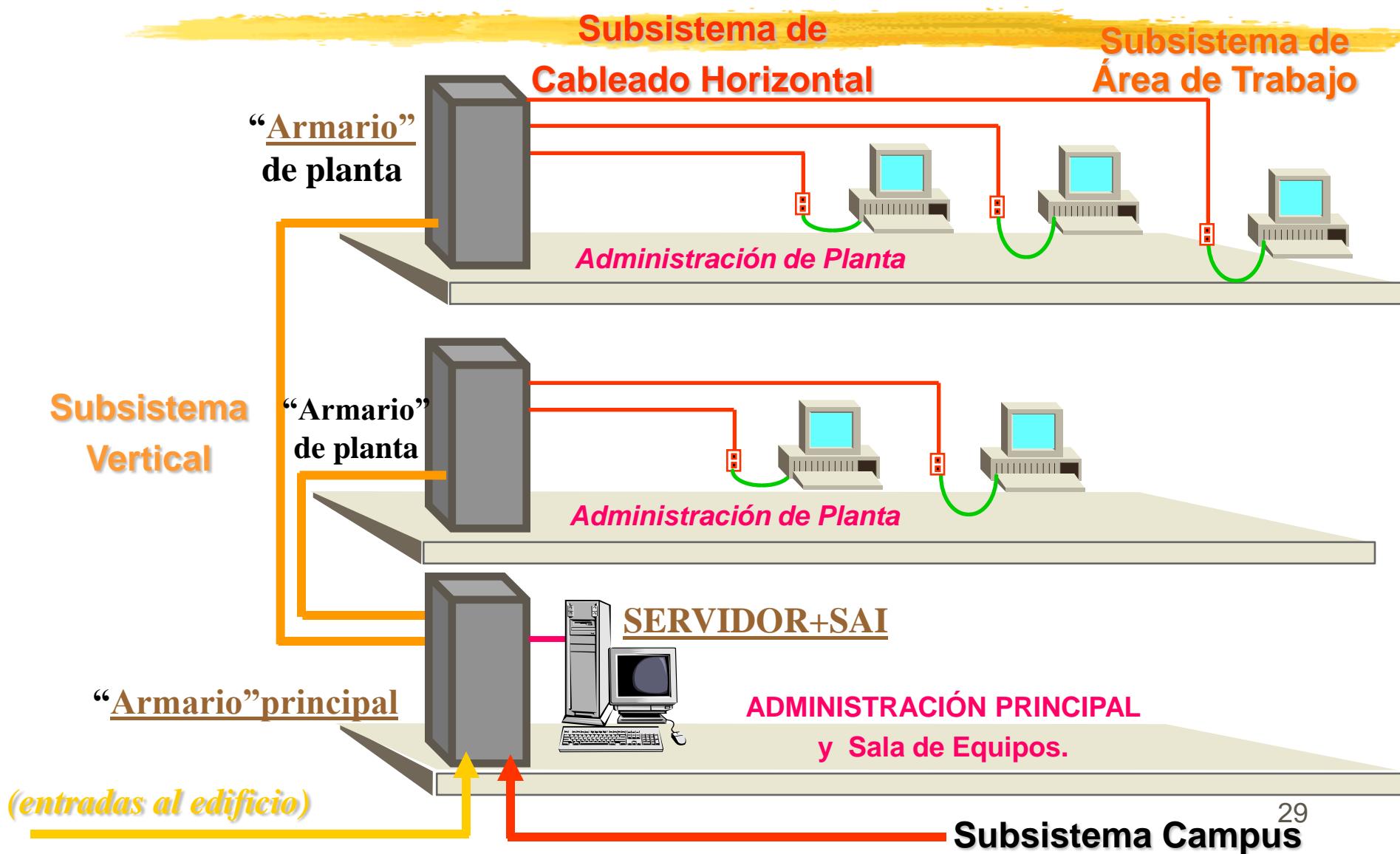
Área de trabajo



Desde las rosetas se usan latiguillos hasta los equipos. Normalmente se disponen al menos dos tomas por puesto, una para el ordenador y otra para el teléfono (VoIP).



SUBSISTEMAS BASICOS



NORMAS: ISO/IEC 1180 - ANSI/TIA/EIA- 568-A/B

CABLEADO HORIZONTAL

ÁREA DE TRABAJO



Cable del
Área de Trabajo

TOMA RJ45

Cableado Horizontal

$A \leq 3m$

$B \leq 90m$

Cable de Equipo

$C \leq 7m$

$A + B + C$ menor ó igual 100 m.

($A + C$ menor ó igual 10 m.)

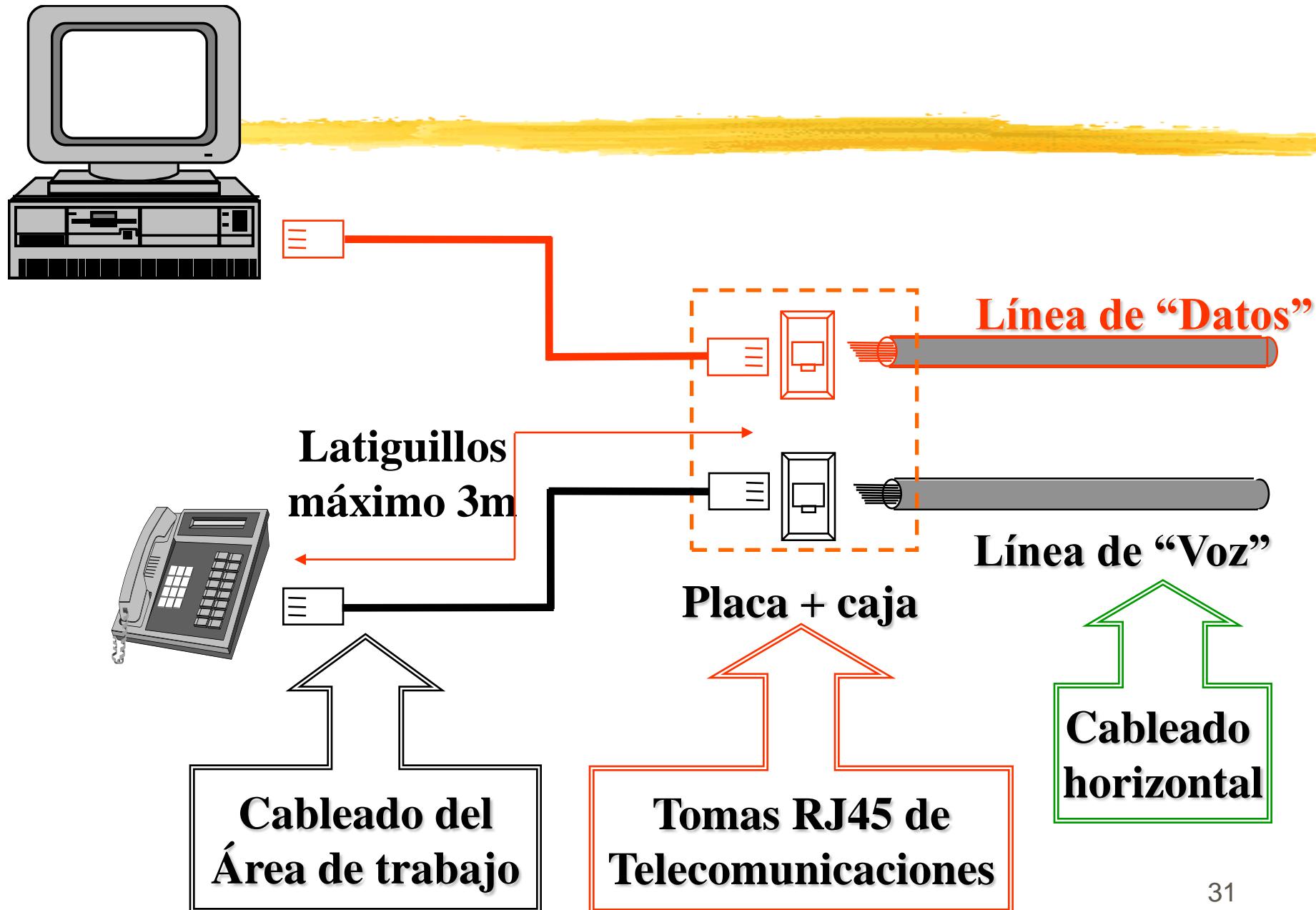
CABLE de Parcheo

SALA DE EQUIPOS





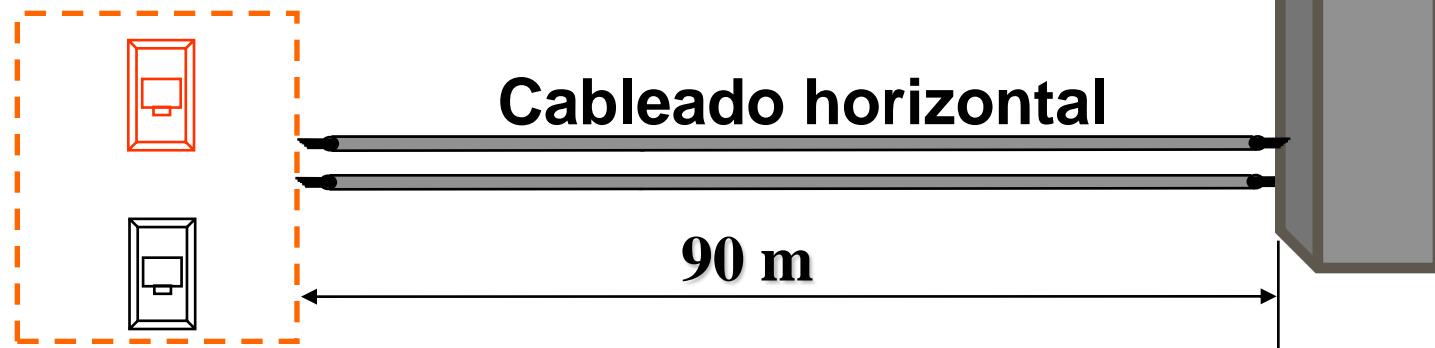
Resumen: Subsistema de Área de Trabajo



Resumen: Subsistema Cableado Horizontal

Área de trabajo.

*Tomas de
Telecomunicaciones*



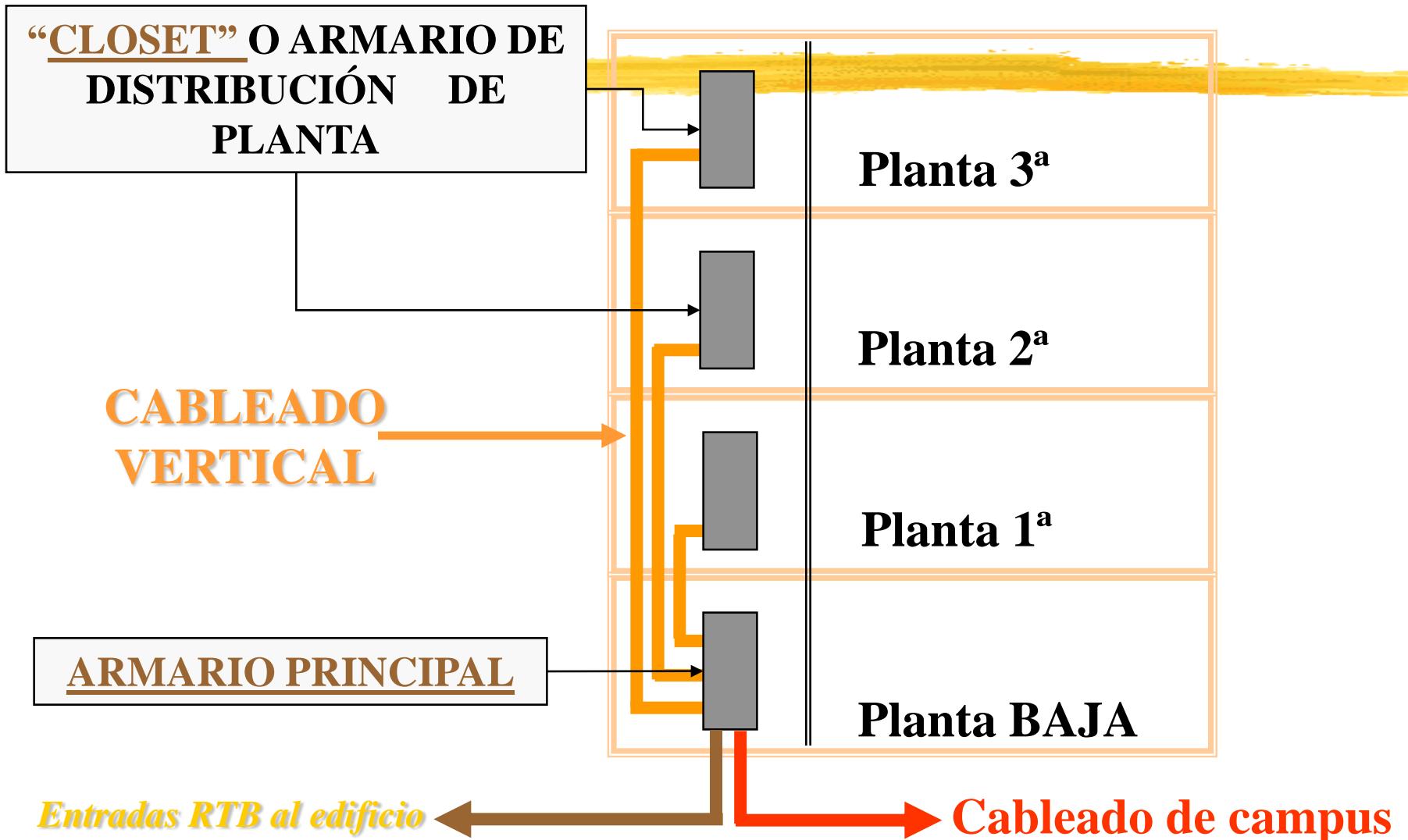
Subsistema de Administración

Cables normalizados para instalación estandarizada:

UTP 4 pares, 100Ω, 24 AWG (0'51mm²), conductores rígidos.

STP 2/4 pares, 150Ω 24 AWG (0'51mm²), conductores rígidos.

Fibra Óptica. 50/62.5/125 μm (micras) multimodo.



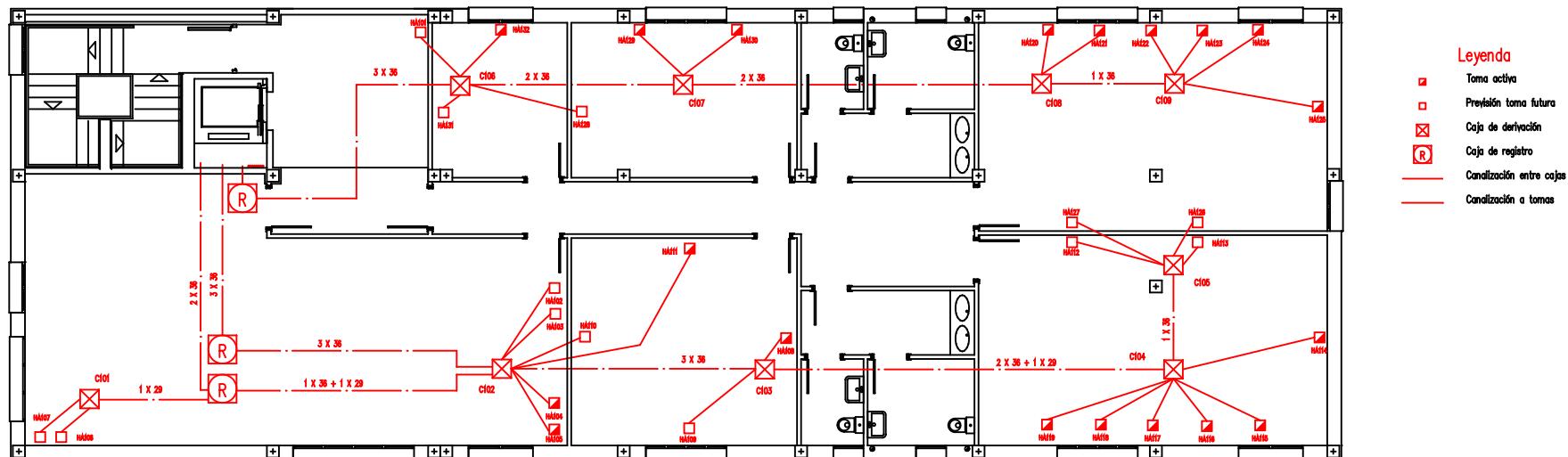
Documentación



La siguiente lista incluye parte de la documentación que deberá elaborar durante el proceso de planificación/diseño de la red:

- # Diario de ingeniería
- # Topología lógica
- # Topología física
- # Plan de distribución
- # Matrices de solución de problemas
- # Tomas rotuladas
- # Tendidos de cable rotulados
- # Resumen del tendido de cables y tomas
- # Certificación
- # Resumen de dispositivos, direcciones MAC y direcciones IP

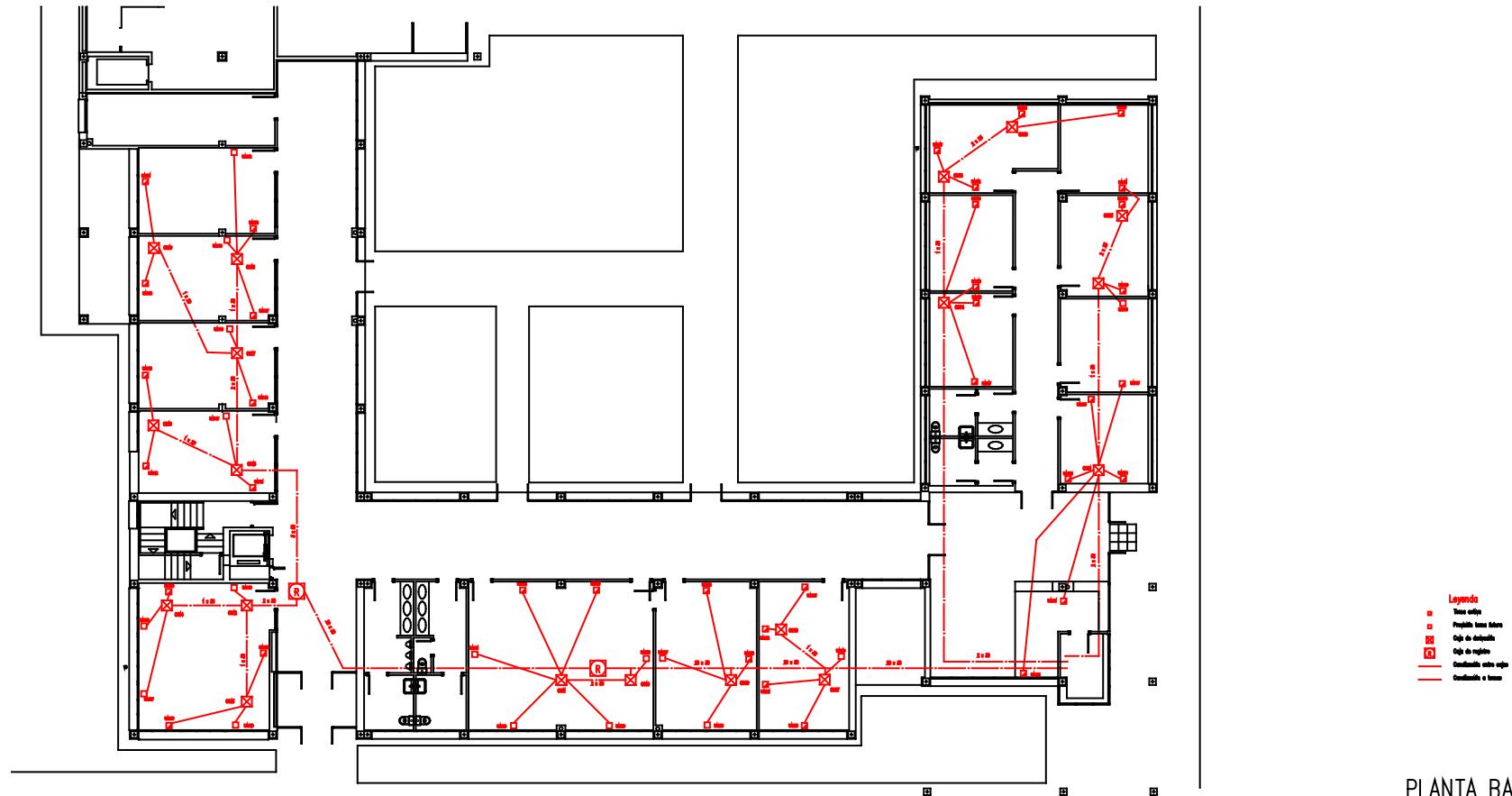
Plano de canalizaciones



Leyenda

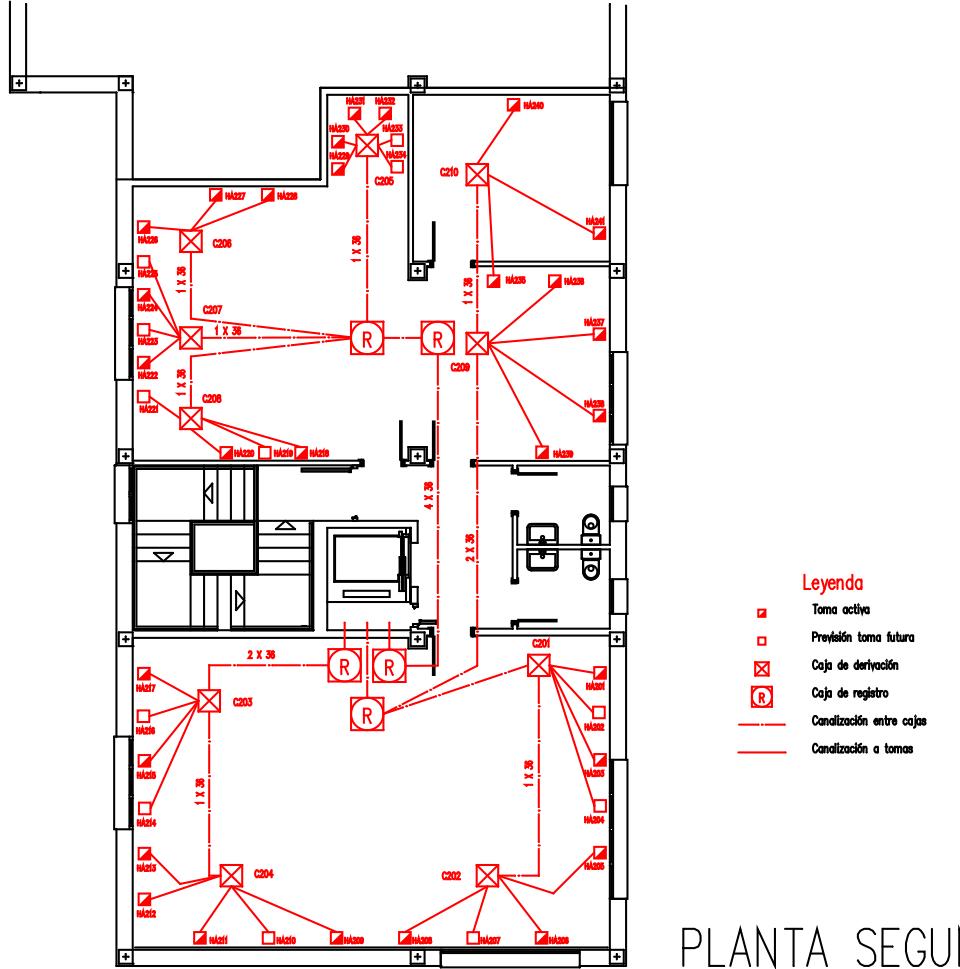
- Toma activa
- Previsión toma futura
- Caja de derivación
- Caja de registro
- Canalización entre cajas
- Canalización a tomas

Plano de canalizaciones



PLANTA BAJA

Plano de canalizaciones



PLANTA SEGUNDA

Diagrama lógico

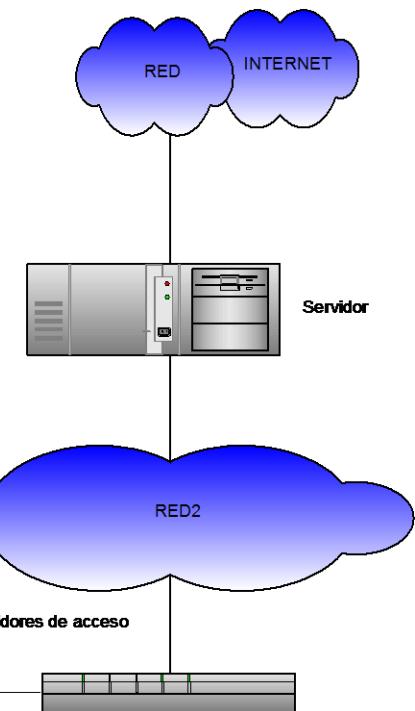
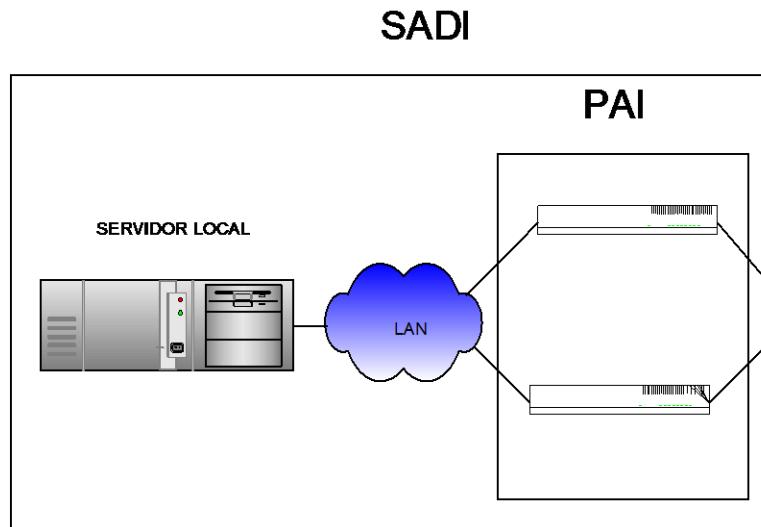
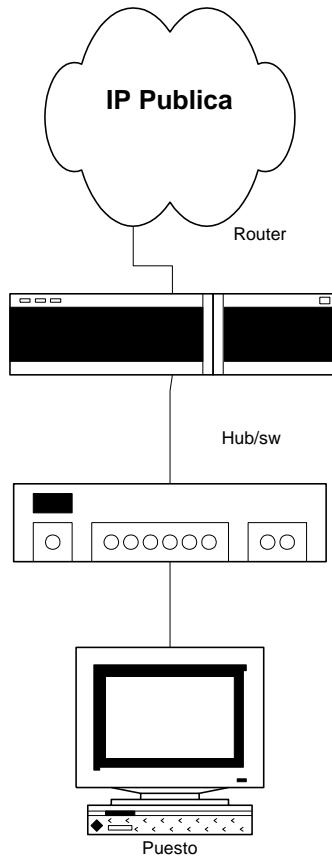
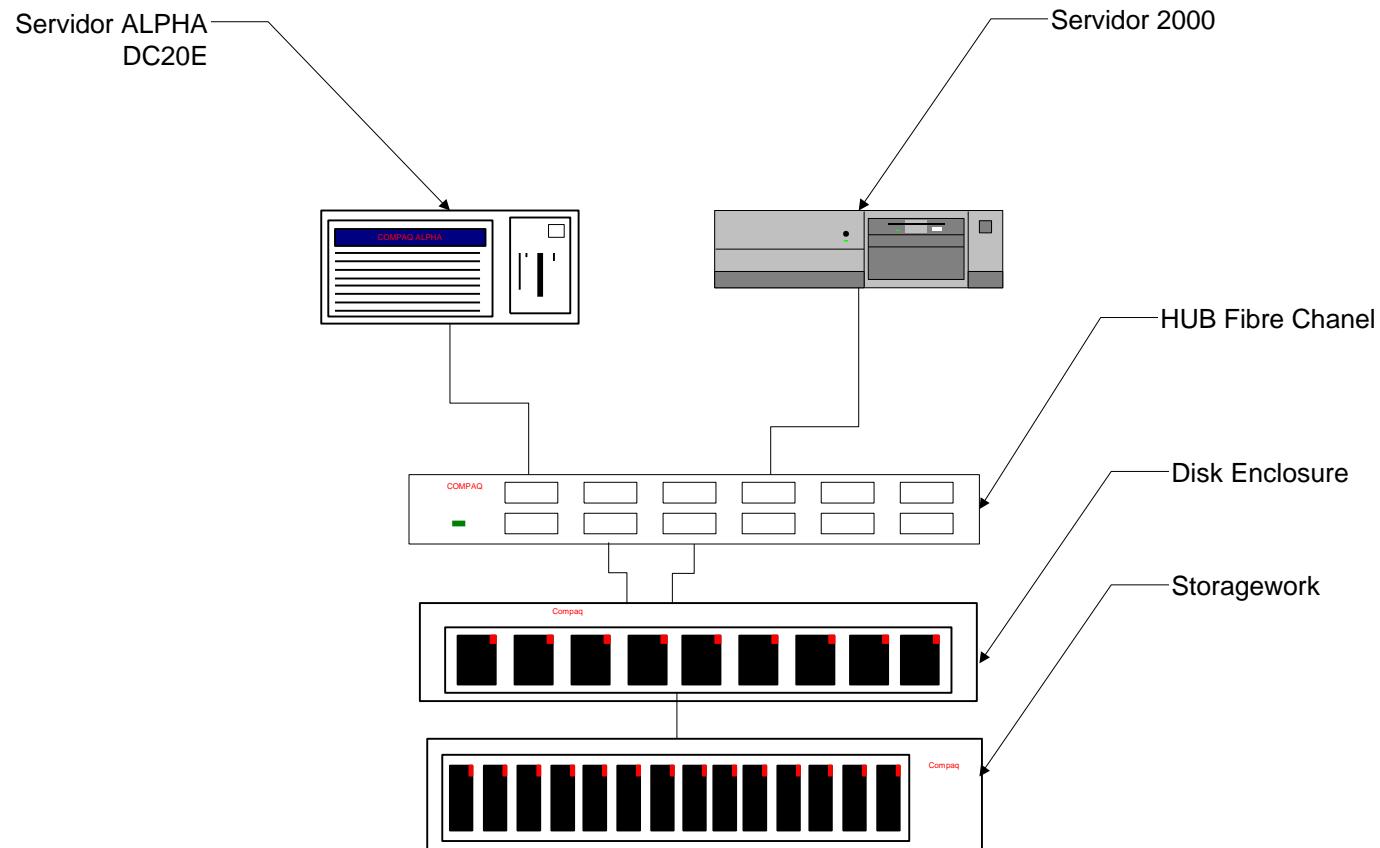
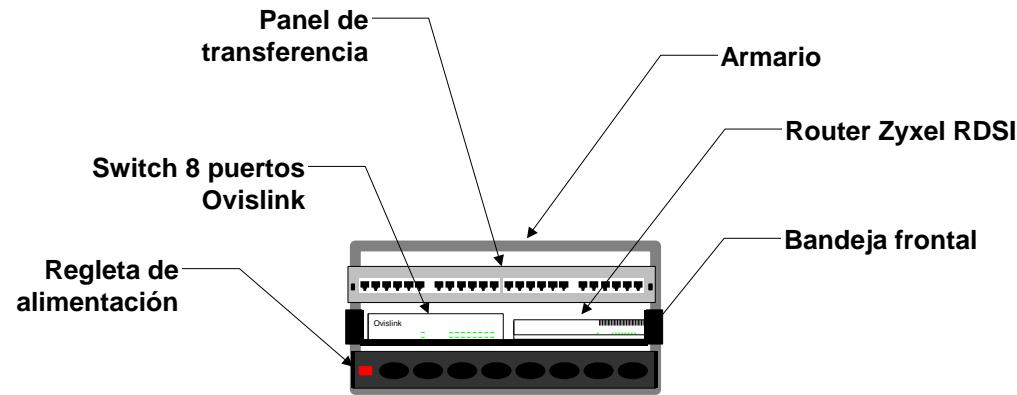


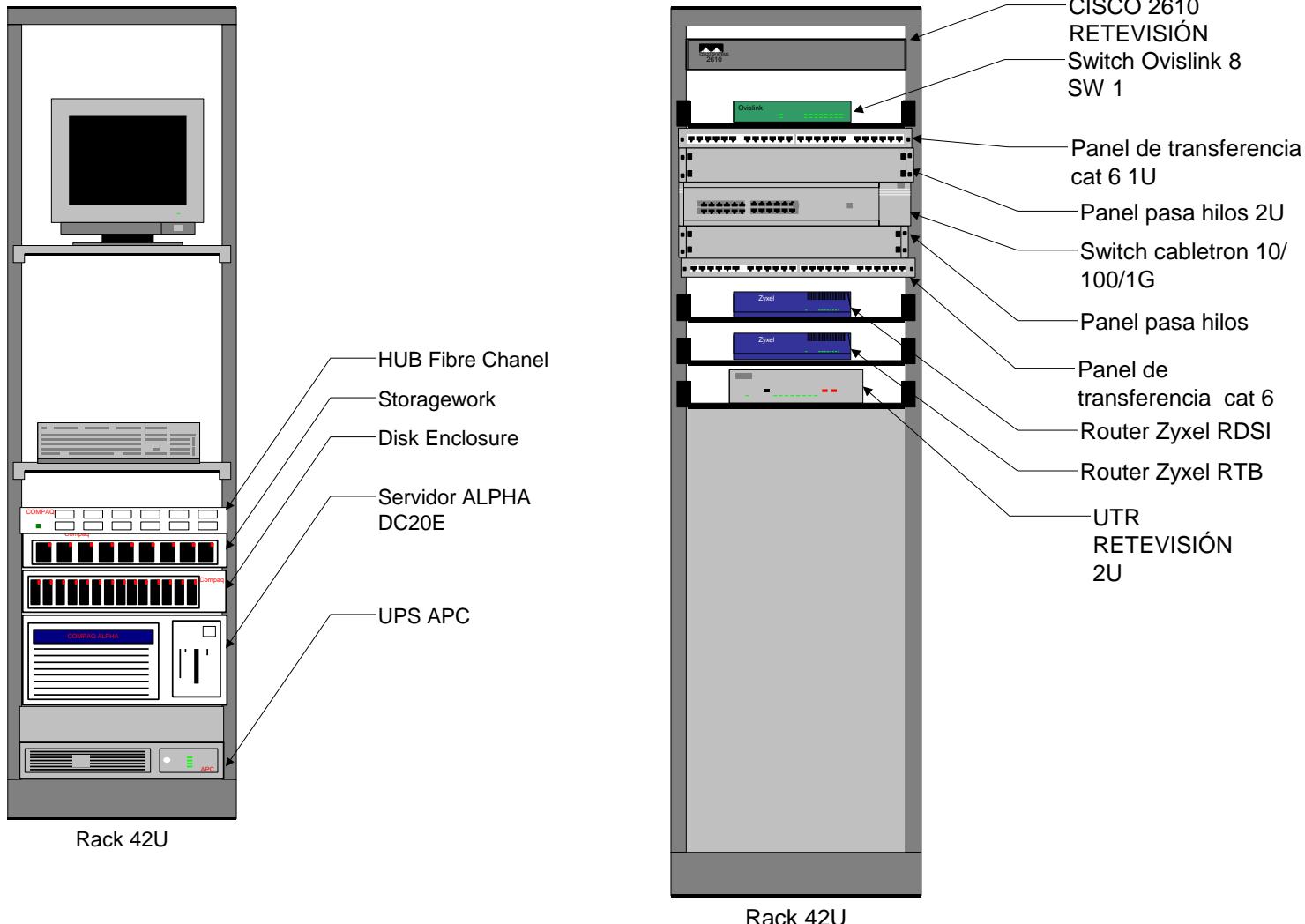
Diagrama lógico



Planos de instalación



Planos de instalación



Configuración de PCs



La configuración de los PCs se puede hacer de dos formas:

-**Manual**: en cada equipo se configura la IP, Máscara, puerta de enlace y DNS.

-**Automática**: en los equipos se establece configuración por DHCP o automática. En la red hay que disponer de un servidor DHCP al que se le especifica el rango de IPs a asignar, máscara, IP del router y DNS.

Es usual que los routers dispongan de este servicio, con lo que sólo hay que activarlo en ellos.

Configuración de routers

La configuración de los Routers consiste en:

1-Configuración de los interfaces: IP y máscara.

2-Configuración de las tablas de rutas: Se puede hacer de dos formas:

-**Manual**: se configuran las rutas estáticas (red:IP siguiente) de forma coherente con la red.

-**Automática**: en los equipos se configura un protocolo de enrutamiento ([RIP](#), [OSPF](#), [EIGRP...](#)) para los que se especifica qué interfaces de red intercambiarán información de enrutamiento (en RIP esto se hace indicando las subredes a las que dichos interfaces están conectados con el comando [network IP](#)). Estos protocolos construyen la tabla de rutas añadiendo rutas dinámicas.

3-Opcional: Otros servicios que se deseen como NAT, DHCP, Filtrado...

Configuración

Para el resto de elementos de red:

- No necesitan configuración: **switches, hubs, bridges**. Tal como se sacan de la caja pueden empezar a funcionar. Opcionalmente pueden configurarse reglas de filtrado MAC, VPNs, IP para gestión remota, etc.
- Servidores, impresoras, videocámaras...**: Cualquier otro elemento conectado a la red mediante una NIC precisa al menos lo mismo que un PC: **IP, Máscara y Puerta de enlace**. Opcionalmente **DNS**. Además, según el servicio que pretenda dar, deberá configurarse lo necesario para ofrecer dicho servicio, lo cual implica al sistema operativo y a la aplicación pertinente.
- Firewall**: Es un equipo opcional de seguridad. Se configura como un router con dos NICs, una conectada al ISP (exterior) y otra a la red interna (zona protegida). Luego se añaden una serie de reglas de filtrado.

Bibliografía



Stallings W. "Comunicaciones y Redes de Computadores", Prentice Hall, 1997

Tanenbaum A. "Redes de Computadoras", Prentice Hall, 1997

Halsall F. "Comunicación de Datos, Redes de Computadores y S. A.", ADDISON-WESLEY, 1998

Cisco Systems. "Tecnología de Interconectividad de Redes", Prentice Hall, 1998

Enlaces WWW

www.3com.com

www.krone.com

www.cisco.com

www.intel.com